جامعـــــــة اليرمــــــوك
كليـــــــة التربيــــــــة
قـــسم المنـــاهج والتـــدريس

أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية

The Impact of a Strategy based on some Types of Multiple Intelligences on the Achievement of Mathematics among Students of First Middle Grade in Saudi Arabia

إعداد

عاطف لافي مفلح الشراري

إشراف الدكتور

علي محمد الزعبي

الفصل الدراسي الصيفي

2014

أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية

إعداد

عاطف لافي الشراري

بكالوريوس رياضيات، جامعة الجوف، 2008

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك، إربد، الأردن

وافق عليها

د. علي محمد الزعبي..مشرفاً رئيساً

أستاذ مشارك في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك

د. نضال كمال الشريفين..عضواً

استاذ مشارك في القياس والتقويم، جامعة اليرموك

د. ربى محمد مقدادي..عضواً

استاذ مساعد في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك

تاريخ مناقشة الرسالة

2014/7/23

الإهــداء

إلى من افتخر به في أي زمان ومكان والذي بذل الكثير من أجلي
وكان سندي وغرس الأمل في نفسي

أبي الحبيب

إلى روضة الحب والحنان ذات الأيادي البيضاء والقلب المتقد طيباً والعين الساهرة
إلى من بارك الله فيها وكانت تاجاً فوق رأسي

أمي الحبيبه

إلى الذين عشت معهم لحظات من حياتي، وإلى من آنسوني في دراستي وشاركوني همومي وإلى الذين فرحوا لفرحي وحزنوا لحزني

أصدقائي وزملائي

الباحث

عاطف الشراري

شكـــر وتقديـــر

الحمد لله رب العالمين الذي منحني العزم والصبر إلى أن أتممت هذه الرسالة، ومن لا يشكر الناس لا يشكر الله. وأول ما أتقدم به جزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أستاذي الفاضل الدكتور علي محمد الزعبي الذي أشرف على هذه الرسالة، فما وجدت منه إلاّ حسن المعاملة، والتوجيهات السديدة، فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان لمن أسهموا بآراء قيّمة وأفكار نيّرة لإنجاز هذا العمل، وأخص بالذكر الأستاذين الفاضلين عضويّ لجنة المناقشة الدكتور نضال كمال الشريفين، والدكتورة ربى محمد مقدادي، اللذين تفضلا بقبول مناقشة هذه الرسالة وإبداء ملحوظاتهما القيمة التي سيكون لها الأثر الكبير في إثرائها، كما وأتقدم بالشكر والامتنان إلى أساتذتي أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية عامة، وقسم المناهج والتدريس خاصة على ما قدموه من جهود طيلة فترة دراستي.

الباحث

عاطف الشراري

قائمـة المحتويـات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

الشراري، عاطف لافي مفلح. أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية. رسالة ماجستير. جامعة اليرموك. (2014). (إشراف: د. علي محمد الزعبي).

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي من خلال تطبيق إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة، استندت إلى الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري. بالإضافة إلى استخدام اختبار تحصيل في مادة الرياضيات.

تكونت عينة الدراسة من (50) طالباً موزعين على شعبتين دراسيتين، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وتم تقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين الأولى تجريبية مكونة من (25) طالباً، تم تدريسها باستخدام إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة، تستند إلى الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري، والمجموعة الثانية ضابطة مكونة من (25) طالباً، تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للاستراتيجية القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في المستويات الدنيا (الفهم، التذكر). كما أشارت النتائج إلى وجود أثر للاستراتيجية القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في المستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، كما بينت النتائج وجود أثر دال إحصائياً للاستراتيجية القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات ككل لدى طلبة الصف الأول متوسط.

واستناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يوصي الباحث ضرورة توظيف الإستراتيجيات القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس مادة الرياضيات، والمواد الدراسية الأخرى لما لها من أثر في زيادة مستوى تحصيل الطلاب.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية، أنماط الذكاءات المتعددة، تحصيل الرياضيات، الصف الأول متوسط.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

يُعد الذكاء من أهم القدرات التي يتميز بها الإنسان، والتي تمكنه من التعامل مع الكثير من المواقف خلال حياته اليومية، ومن ضمنها العملية التعليمية، وتتعدد أنواع الذكاء الإنساني لتشمل الذكاء اللغوي، والمنطقي الرياضي، والعديد من الذكاءات الأخرى. ويرى العلماء أن الذكاء قدرة فطرية تمكن الفرد من التعرف على الواقع، والتعامل معه، انطلاقاً من بروز هذا الذكاء بمظاهر حسية حركية، والتي تعتبر من المراحل الأولية للذكاء، وصولاً إلى التعرف إلى هذا الذكاء ليتحول إلى فكر راقي يحرك مختلف سلوكات الفرد وأفعاله (نوفل، 2007).

وبالنظر إلى التغيرات العلمية والتكنولوجية، وتزايد الكم المعرفي، فقد أصبحت المادة العلمية المقدمة للطلبة أكثر تعقيداً، وأكبر كماً ونوعاً، مما أدى إلى صُعوبة تعامل الطلبة مع المعلومات المُقدمة لهم، ومن هنا ظّهرت الصعوبة في عملية التعليم، مما تطلب تعليم الطلبة كيفَ يتعلمون، وكيف يُفكرون، واعتُبرَ ذلك من أهم الأولويات، ليمتلك الطالب القُدرة على التعلُّم الذاتي في مختلف مجالات الحصول على المعرفة، ودراسة مختلف المواد الدراسية، إلا أن الرياضيات تبقى تخصُصاً هاماً، يتصل بمختلف العلوم، والأهم من ذلك تدريسها الذي يحتاج إلى جهود من حيث إعداد الطلبة وإكسابهم المهارات ليصلوا إلى أعلى مستوى من الفهم في الرياضيات ليكون لديهم الحس الرياضي الذي يستطيع استخدامه في حياته العملية (حمدان، 2005).

وبالتالي، فإن الفهم للرياضيات يتطلب قدرة على التكيف مع هذه المادة، وقدرات أخرى يبدو في مقدمتها، الذكاء الذي يشير إلى القدرة على التكيف مع الأوضاع، والمواقف؛ أي أن

المحور الأساس للذكاء هو عملية التكيف مع تغير المواقف؛ وهذا يشير إلى القدرة على التأقلم مع المتغيرات، التي تشير إلى مهارة عالية ومرونة متميزة في التعاطي مع المستجدات سواءً اجتماعية، أو حركية، أو ذهنية، وللذكاء تعريفات كثيرة، فهناك من أشار إلى العملية المعرفية، أو العقلية، أو القدرة على التفكير المجرد، أو القدرة على إدراك العلاقات والاستدلال، أو القدرة على التكيف الاجتماعي. وبالنظر إلى المفهوم العام للذكاء، فإنه يرتبط بمجالات أساس ترتبط بسرعة البديهة وحسن التصرف، والقدرة على التعامل مع المتغيرات بشكل إيجابي، واتخاذ القرارات المناسبة، وتحقيق مكتسبات في المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية (علاونة، 2004).

لقد ظهرت العديد من النظريات التي تناولت الذكاء، وكان أبرزها نظرية الذكاءات المتعددة، وشكلت معارضة ضد فكرة أحادية الذكاء وثباته. وقد انتشرت هذه النظرية، وأحدثت تغييرات في المعتقدات السائدة حول الذكاء. وقد برزت هذه النظرية في كتاب "أطر العقل" المنشور عام 1983، حيث تم طرح سبعة أشكال من الذكاء، وهي: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الفضائي البصري، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء البينشخصي. وفي عام 1997 تم إضافة ذكاءً جديداً، وهو الذكاء الطبيعي، وفي العام 1999، أضيف ذكاءً تاسعاً، وهو الذكاء الوجودي (Gardner, 1999).

وتعود بداية نظرية الذكاءات المتعددة إلى الأبحاث التي تم إجرائها في جامعة "هارفارد" (Harvard) بهدف تحقيق إنجاز علمي حول المعارف المهتمة بالقدرات الذهنية للإنسان، وإبراز هذه القدرات واستغلالها، وضمن هذه الجهود بدأ فريق من العاملين المختصين في هذه الجامعة أبحاثهم التي استغرقت عدة سنوات، بهدف الكشف عن هذه القدرات. كما نظّم لهذا الهدف عدة لقاءات، ومؤتمرات علمية على المستوى الدولي، تناولت مجموعة من الجوانب المتعلقة بمفهوم

النمو في مختلف الثقافات البشرية، وفي مقدمتها الذكاء، مما قاد إلى التوصل لنظرية الذكاءات المتعددة (Paulus, Lysy & Yik, 1998).

لقد أحدثت نظرية الذكاءات المتعددة منذ ظهورها تطوراً في جميع مجالات العملية التعليمية، ومجال الممارسات التربوية، فقد أسهمت في تغيير نظرة المعلمين نحو طلبتهم، والأساليب المناسبة للتعامل معهم وفق قدراتهم العقلية، وبعد أكثر من عقدين توصل جاردنر إلى جانبين على درجة كبيرة من الأهمية من التضمينات التربوية لهذه النظرية، الأول أنه يجب على المربين أن يأخذوا في الاعتبار الفروق الفردية بين الطلبة، ويجب عليهم تصميم التعليم، بحيث يمكنهم من الوصول بكل طالب بأقصى طاقة ممكنة، ويشير الجانب الثاني إلى التضمين؛ أي أن أي مجال أو فكرة، أو مهارة، أو موضوع يعتبر ذو أهمية، ولا بد أن يتم تعليمه بطرق عدة، ويجب أن تبنى هذه الطرق على تفعيل الذكاءات المختلفة المتوافرة لدى الطلبة. ويرى جاردنر أن هذا يؤدي إلى نتيجتين في غاية الأهمية: الأولى أن المادة التعليمية سوف تصل إلى أكبر عدد ممكن من الطلبة، والثانية الوصول إلى الفهم العميق الذي يمكن أن يحققه الطالب حول موضوع ما (Gardner, 2009).

وقد شكّلت نظرية الذكاءات المتعددة تحدياً للمفهوم التقليدي للذكاء، الذي لم يكن يعترف إلا بشكل واحد من أشكال الذكاء، الذي يبقى ثابتاً لدى الفرد في مختلف مراحل حياته، كما أكدت هذه النظرية على الاختلاف بين الأفراد في أنواع الذكاءات التي يمتلكونها، وفي أسلوب استخدامها، الأمر الذي من شأنه أن يغني المجتمع وينوع ثقافته وحضارته من خلال إتاحة المجال لكل فئة من هذه الذكاءات بالظهور والتبلور وإنتاج ما يفيد في تطور المجتمع وتقدمه. وقد استمدت هذه النظرية قوتها العلمية في أنها بنيت على معايير دقيقة ومتنوعة في وصف هذه الذكاءات وتمييزها، وبعد أن أسس جاردنر هذه النظرية علمياً، وجد فيها علماء النفس نموذجاً جديداً يمكن

اعتماده في التعامل مع الذكاء، وتنمية الإبداع لدى الأفراد. إنها نظرية بقدر ما تأخذ الفروق الفردية بعين الاعتبار في الممارسات اليومية، فإنها تؤسس لمفهوم جديد للذكاء يراعي التعدد والتنوع بقدرات الأفراد، ومهاراتهم، وإمكانياتهم، وكفاياتهم (Kallenbach, 2006).

وهناك العديد من المجالات التي يمكن من خلالها توظيف الذكاءات ضمن العملية التعليمية، وضمن مختلف المناهج الدراسية. وبالنظر إلى مناهج الرياضيات، فإنها تُعد وسطاً وبيئة مناسبة لتوظيف الذكاء، والتفكير، والقدرة على حل المسائل والتمارين الرياضية، باعتبارها ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير المتنوعة، بما يسهم في تنمية التحصيل، فهي بناء استدلالي يبدأ من مقدمات مسلم بصحتها، وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد المنطق، وهذا يعتبر أساساً للتفكير المنطقي الرياضي، فضلاً عن أن اللغة المستخدمة في الرياضيات تتميز بالدقة مما يساعد على وضوح الأفكار التي تستخدم كمادة للتفكير، كما أن الرياضيات من حيث مادتها ومواضيعها تتميز بالمنطقية والموضوعية مما يجعل الرياضيات وسطاً مناسباً لتوظيف مختلف أنواع الذكاء (أبو زينة، 2010).

لقد حظيت مناهج الرياضيات باهتمام متزايد من التطوير والتحديث على نحو يتماشى مع التطورات والتغيرات التي حدثت في كافة المجالات التي شهدها العالم، وأصبحت تعيش مع الفرد لتساعده في تنظيم أمور حياته ومعاملاته بشكل أفضل وأسرع مما كانت عليه، وقد أولى التربويون والمهتمين بالتحصيل الدراسي اهتماماً كبيراً بتشجيع الطلبة على الاكتشاف، وتنظيم طرق التفكير، والحوار والمناقشة من أجل مواكبة التقدم الذي أصبح يحتم على المدرسة، أن تهيئ الطلبة لمفاهيم وحقائق متجددة أكثر من مجرد حفظ عدد من المفاهيم والمعلومات. ولهذا أولت التربية الحديثة اهتماماً كبيراً باستخدام إستراتيجيات وطرائق تتفق مع تطور قدرات الطالب، وتطوير مهاراته وقدراته العقلية وتنمية اتجاهاته نحو التأمل والبحث والاستقصاء، واستخدام الطرق العلمية في الوصول إلى

المعرفة، وتوظيف مختلف أنماط الذكاء بهدف تطوير قدرات ومهارات الطلبة العلمية (Hudgins, 2003).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

ظهرت مشكلة الدراسة نتيجة للاهتمام المتزايد بتدريس مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية عامة والصف الأول متوسط خاصة، ولكون الباحث يعمل مدرساً في إحدى المدارس المتوسطة تبين أن الطلاب يعانون من ضعف عام في التحصيل، ويدعم ملاحظة الباحث النتائج التي أشارت إليها العديد من الدراسات الدولية والتي أكدت على تدني تحصيل الطلبة في الرياضيات، كدراسة (Trends in International Mathematics and Science Stady (TIMSS), 2003)، وقد يكون السبب في هذا الضعف عدم الاهتمام بدراسة المادة من قبل الطلاب، أو عدم استخدام الطرائق الحديثة في تدريس مادة الرياضيات، كاستخدام الطرائق والاستراتيجيات الحديثة، وظهر أن العديد من المعلمين يستخدمون طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس مادة الرياضيات، وعدم توظيف الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، وأصبح أغلب الطلاب يقفون حائرين عندما يواجهون حل العديد من التمارين والأنشطة الصفية واللاصفية، ولهذا ارتأى الباحث الكشف عن أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة، والتي قد يكون لها دوراً فاعلاً في تعزيز عملية التعلم، وتنمية تحصيل الطلاب، ويدعم ذلك العديد من الدراسات ذات العلاقة المباشرة بالتحصيل، التي أشارت إلى أثر استخدامها، كدراسة نجم (2007). وبناءً على ما سبق تحددت مشكلة الدراسة في التعرف على أثر استخدام إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول متوسط في السعودية. وتتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

- ما أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في المستويات الدنيا والعليا ومستوى التحصيل ككل؟

أهمية الدراسة

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال استخدامها أنماط الذكاءات المتعددة في ضوء النظرة الحديثة لمناهج الرياضيات، وتأتي أهمية الدراسة، ضمن مجالين، وهما:

أولاً: الأهمية النظرية

- توفير بيانات ومعلومات حول دور الاستراتيجيات في تحصيل الطلاب، وتوضيح أنماط الذكاءات المتعددة التي يمكن أن يستفيد منها المعلمون والطلاب، والقائمين على تطوير العملية التعليمية.
- تسليط الضوء على أهمية تنمية قدرة الطلبة على استخدام أنماط الذكاءات المتعددة في تعلم الرياضيات.
- تقديم استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة لحل الأنشطة والتمارين والواجبات والوظائف اليومية في مادة الرياضيات.

ثانياً: الأهمية العملية

- إمكانية استثمار نتائج هذه الدراسة إذا ما تم الأخذ بها في إعداد وتوظيف الاستراتيجيات في تدريس مادة الرياضيات.
- يمكن أن تسهم هذه الدراسة في توفير استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة وإمكانية توظيفها في تدريس مادة الرياضيات من قبل المعلمين.
- قد تساعد نتائج هذه الدراسة القائمين على تطوير العملية التعليمية في لفت الانتباه لتوظيف الاستراتيجيات في العملية التعليمية.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على أثر استراتيجية التدريس القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في المستويات الدنيا (التذكر، والفهم).
- التعرف على أثر استراتيجية التدريس القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في المستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
- التعرف على أثر استراتيجية التدريس القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في الرياضيات.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

اشتملت الدراسة الحالية على المصطلحات الآتية:

الاستراتيجية: يقصد بها في هذه الدراسة مجموعة من الإجراءات والأساليب المستندة إلى بعض أنماط الذكاءات المتعددة، والتي يتم من خلالها تقديم المادة التعليمية المرتبطة بمادة الريضيات وحدة (المضلعات) لطلبة الصف الأول متوسط.

الذكاءات المتعددة: هي: قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات التي يتم تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات، أو لخلق النتاجات التي لها قيمة في ثقافة ما (عفانة والخزندار، 2004). وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: مجموعة العمليات التي يتبعها العقل في تناول محتوى المواقف التعليمية ليصل إلى الحل، والمتمثلة في الذكاء المنطقي الرياضي،

والـذكاء المكـاني البـصري. والمتمثلـة فـي وحـدة المـضلعات مـن كتـاب الرياضـيات للـصف الأول المتوسط.

التحصيل فـي الرياضيات: هو نـاتج مـا يكتسبه الطالـب من معـارف ومهـارات تـسهم فـي تحقيق أهداف المـادة التعليميـة المراد دراسـتها. ويقـاس بالدرجـة الكليـة التـي يحـصل عليهـا الطالـب على اختبار التحصيل الرياضـي المستخدم في هذه الدراسة.

الصف الأول متوسط: هو صـف من صـفوف التعليم المتوسط يتراوح عمر الطالب فيـه بين (12–13) عاماً.

محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء ما يأتي:

- اقتـصرت الدراسـة علـى عينـة مـن طـلاب الـصف الأول متوسـط (الـذكور) فـي المـدارس الحكومية التابعة لإدارة التعليم العام بمحافظة طبرجل بالمملكة العربية السعودية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2013– 2014).
- اقتصرت الدراسة على إعداد اختبار تحصيلي في الرياضيات لوحدة الهندسة (المضلعات)، لذا فإن نتائج هذه الدراسة تعتمد على مدى صدق وثبات أسئلة الاختبار.
- اقتـصرت الدراسـة علـى تنـاول أثـر استراتيجية قائمـة علـى بعض أنماط الذكاءات المتعددة، وهمـا الـذكاء المنطقـي الرياضـي، والـذكاء البـصري فـي تحـصيل الرياضـيات للـصف الأول متوسط.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل جزئين يتناول الجزء الأول الإطار النظري، في حين يتناول الجزء الثاني الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة التي استطاع الباحث التوصل إليها، وفيما يلي عرض لذلك.

أولاً: الإطار النظري

لم يعد ينظر للذكاء النظرة التقليدية التي كانت سائدة قديماً، والتي كانت تعبر عن قدرة الإنسان على اكتساب المعرفة الجديدة، والتعامل مع المواقف المختلفة، فقد ظهرت نظريات حديثة اختلفت في معناها عن المعنى القديم، والتي من أبرزها نظرية الذكاءات المتعددة التي وضعها العالم جاردنر منذ الثمانينات، وما زالت سائدة حتى هذا العصر، ودخلت في أساليب تطوير التعليم بمختلف جوانبه، والاهتمام بشخصية المتعلم (الخالدي، 2005).

وبالنظر إلى الذكاء والتفكير فهما أمران أساسيات للعملية التربوية، فالذكاء هو قضية جدلية ما بين الوراثة والبيئة، أو على مزيج من الإثنين معاً، أما التفكير فهو المهارة العاملة التي يمارس الذكاء من خلالها أنشطة على الخبرة، وهذه هي العلاقة بين الذكاء والتفكير (السرور، 2000). لقد كان الاعتقاد السائد لدى علماء النفس أن الذكاء صفة موروثة، وأن المتفوق في مجال ما متفوق في جميع المجالات، حيث كان ينظر للذكاء بأنه صفة كلية للدماغ، وأن هذه الصفة الكلية موروثة، وتشتق منها كافة القدرات التفكيرية، ومن أنصار هذا الرأي سبيرمان (Spearman)، إلى أن جاء بينيه (Alfred, Binet)، وصمم أداة لقياس وظائف مختلفة من الذكاء مثل: الانتباه

والملاحظة والتميز والتذكر والتخيل، ليجد أن الذكاء لا يعتمد على قدرة عامة واحدة بل هناك قدرات عديدة تساهم في تنميته (الكثيري والنذير، 2000).

مفهوم الذكاءات المتعددة

عرف جاردنر (Gardner, 2009: 79) الذكاء بأنه: " قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات التي يتم تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات، أو إيجاد منتج له قيمة في ثقافة ما". لقد كانت نظرة جاردنر للذكاء على أنه شيء لا يعد ولكنه إمكانات عصبية يمكن تنشيطها، فقد اعتبرها بأنها ذكاءات منفصلة يمكن تنمية كل منها على حدا. وقد يتأثر كل ذكاء بالآخر، كما وأشار جاردنر إلى أن الذكاء يشير إلى:

- القدرة على خلق منتج، أو تقديم خدمة مهمة لثقافة معينة.
- قدرة الفرد على حل المشكلات التي تواجهه في الحياة.
- قدرة الفرد على حل المشكلات حتى يتمكن من خلالها اكتساب معرفة جديدة.

ويرى جابر (2003) أن الذكاءات المتعددة هي المهارات العقلية القابلة للتنمية، والمتمثلة في الذكاء اللغوي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء المكاني، الذكاء الجسمي الحركي، الذكاء الموسيقي، الذكاء الاجتماعي، الذكاء البين شخصي، والذكاء الطبيعي.

استناداً إلى ما تم تناوله حول مفهوم الذكاء، يمكن تعريف الذكاء بأنه مجموعة القدرات العقلية التي يمتلكها الفرد ويوظفها لإيجاد حل لمشكلة ما، أو لاكتساب معرفة معينة، أو إيجاد، أو خلق شيء يتميز بالجدة بما ينفع الفرد والآخرين.

نظرية الذكاءات المتعددة

لقد ظهرت نظرية الذكاءات المتعددة منذ عام 1983، وقد وضعها العالم هوارد جاردنر، الذي كان يعمل بكلية التربية بجامعة هارفارد، وتختلف هذه النظرية في نظرتها للذكاء عن النظرة التقليدية؛ فهي ترى أن الفرد لا يمتلك نوع واحد من الذكاء، وإنما لديه مجموعة من الذكاءات التي توجد لدى الفرد بنسب متفاوتة.

ويعرف جاردنر(Gardner, 1991: 86) نظرية الذكاءات المتعددة بانها:" نموذج يصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءاتهم المتعددة لحل مشكلة ما، وتركز على العمليات التي يتبعها العقل فيتناول محتوى المواقف ليصل إلى الحل.

ويرى جاردنز (Gardner, 1993) أن النظريات التقليدية للذكاء لا تقدر الذكاء الإنساني بطريقة مناسبة من خلال اختبارات الذكاء التقليدية لأنها تعتمد على معدل قليل من القدرات العقلية، بالإضافة إلى أنها ليست عادلة، حيث تتطلب من الأفراد حل المشكلات بصورة لغوية، أو لفظية فقط، فعلى سبيل المثال فإن الاختبارات التي تقيس القدرة المكانية لا تسمح للأفراد بالمعالجة اليدوية للأشياء، أو بناء تركيبات ثلاثية الأبعاد، وبالتالي فإن اختبارات الذكاء التقليدية تستطيع أن تقيس الأداء المدرسي، ولكنها أدوات لا يمكن التنبؤ من خلالها بالأداء المهني مما يدل على وجود فجوة بين القدرة المقاسة للفرد من جهة، وأدائه الفعلي من جهة أُخرى.

وتتحدث هذه النظرية عن أبعاد متعددة في الذكاء، وتركز على حل المشكلات والإنتاج المبدع على اعتبار أن الذكاء يمكن أن يتحول إلى شكل من أشكال حل المشكلات، أو الإنتاج، ولا يرتكز هذا على كون الذكاء وراثي، أم أنه تطور بيئي. وقد سعى جاردنر إلى توسيع الإمكانات البشرية إلى ما وراء حدود العلامات التي تسجلها اختبارات الذكاء (IQ)، وقد شكك في مصداقية

تحديد ذكاء شخص ما من خلال إبعاد ذلك الشخص عن بيئته التعليمية الطبيعية، والطلب منه أن يقوم بأفعال معزولة متفرقة لم يفعلها من قبل (Gardner, 2009).

وقد حدد جارنز (Gardner: 1991) سبعة أنواع من الذكاءات في البداية، ثم أضاف إليها نوعين آخرين، وفيما يلي توضيح لكل ذكاء من الذكاءات التي أشارت إليها نظرية الذكاءات المتعددة، وهي على النحو الآتي:

أولاً: الذكاء اللغوي (اللفظي)

يشير هذا النوع من الذكاء إلى قدرة الفرد على تناول ومعالجة واستخدام بناء اللغة ومعانيها في المهام المختلفة سواءً في التعبير عن النفس، أو مخاطبة الآخرين. وينطوي هذا الذكاء في المقدرة على التلاعب بتراكيب الجمل، أو تراكيب اللغة، وعلم دلالات الألفاظ، أو معاني اللغة والأبعاد العملية، أو الاستخدامات الواقعية للغة، وتميل المهارات السمعية لدى الأفراد الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء لأن تكون متقدمة في تطورها، كما أنهم يحققون أفضل تعلم عندما يتاح لهم أن يتكلموا، أو يقرؤوا، أو يكتبوا (Gardner, 1991).

وترى عياد (2008) أن الذكاء اللغوي يقصد به قدرة الفرد على استخدام الكلمة والألفاظ واللغة بشكل جيد، بحيث يستطيع إيصال ما يريد للآخرين، والنطق الصحيح للألفاظ.

لقد اهتم جاردنر بعدم تسمية الذكاء اللغوي بأنه شكل من أشكال الذكاء السمعي- الشفهي، وذلك بسبب أن الأفراد الصم يمكنهم اكتساب اللغة الطبيعية، ويمكنهم استنباط، أو إتقان الأنظمة الإرشادية، بالإضافة إلى وجود شكل آخر من أشكال الذكاء يرتبط بالجهاز السمعي-الشفهي، وهو الذكاء الموسيقي، وهو قدرة الأفراد على تمييز المعنى والأهمية في مجموعة من طبقات الصوت. ويشكل الذكاء اللغوي المرتفع أكثر من (80%) من معادلة النجاح في التعليم الاعتيادي، وبدونه

يصبح التعليم المدرسي محبطاً للطلاب، كما يرتفع معدل الفشل بشكل كبير على الرغم من كفايتهم في الذكاءات الأخرى (كوفاليك وأولسن، 2006).

ثانياً: الذكاء المنطقي الرياضي

يتمثل هذا النوع من الذكاء في القدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات والاستدلال والاستنتاج، والتمييز بين النماذج، وإدراك العلاقات. بالإضافة إلى القدرة على استخدام العلاقات المتجددة وتقديرها، كما يحدث في عمليات الحساب والجبر والمنطق، وتنظيم العلاقات السببية والمجردات واستخدام الأرقام بمهارة، ويرتبط به عمليات أخرى كالتصنيف في فئات، والاستنتاج والتعميم، وفرض الفروض، وهو موجود بشكل واضح لدى علماء الرياضيات، والمبرمجين والمحللين الماليين والمحاسبين والمهندسين والفيزيائيين (Gardner, 1991).

ويرى جاردنر أن الذكاء المنطقي الرياضي مستقل عن الذكاء اللغوي، لأن حل المشكلة قد يتوصل إليها الفرد قبل صياغتها لفظياً، وهذا النوع من الذكاء له جانب أساسي في معظم اختبارات الذكاء (يونس، 2004). ويضم هذا الذكاء الحساسية للنماذج، أو الأنماط المنطقية والعلاقات، والتجريدات، وأنواع العمليات التي تستخدم في الذكاء المنطقي الرياضي، والتي تضم: الوضع في فئات والتصنيف والاستنتاج، والتعميم، واختبار الفروض (جابر، 2003).

ويتصف أصحاب هذا الذكاء بالقدرة على استعمال المنطق واللغة بفاعلية في حل المشكلات التي يواجهونها، كما أنهم يفكرون بشكل تدريجي ومفاهيمي، ولهم القدرة على اكتشاف العلاقات والأنماط التي لا يكتشفها الآخرون، بالإضافة إلى أنهم يمارسون مهمة التجريب وحل الألغاز ومواجهة المسائل الصعبة بهدف حلها، ويتساءلون عن الأشياء الطبيعية ويفكرون فيها، كما

أنهم يستمتعون بالتعامل مع الأرقام، والمعادلات والعمليات الرياضية، ويتصف تفكيرهم بالعملية والمنطقية، ويتبعون الأسلوبين الاستقرائي والاستنباطي في التفكير (السلطي، 2004).

ثالثاً: الذكاء المكاني البصري

يشير هذا النوع من الذكاء إلى المقدرة على إدراك العالم المكاني البصري بصورة دقيقة، وعلى أداء، أو إجراء تحولات على تلك الإدراكات، وينطوي على هذا النوع من الذكاء على الحساسية تجاه اللون والخطوط والشكل والفضاء، والعلاقات القائمة بين هذه العناصر. ويتضمن المقدرة على التصوير، وعلى التمثيل المكاني للأفكار البصرية، أو المكانية، والقدرة على توجيه الذات بصورة ملائمة في قالب مكاني بصري (ارمسترونج، 2006).

وهذا النوع من الذكاء ليس مقصوراً على المجالات البصرية، حيث لاحظ جاردنر أن الذكاء المكاني يتوفر أيضاً لدى الأفراد المحرومين من نعمة البصر، إذ أن الاستدلال المكاني عند المكفوفين يحل محل الاستدلال اللغوي عند المبصرين (يونس، 2004). ويتعلق هذا النوع بالقدرة على التصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ، ويتجلى بشكل خاص لدى ذوي القدرات الفنية مثل الرسامين ومهندسي الديكور والمعمارين والملاحين (عفانة والخزندار، 2007).

ويتضمن هذا الذكاء الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة، والمجال، أو للمساحة، والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر، ويضم القدرة على التصوير البصري، وأن يمثل الفرد ويصور بيانياً الأفكار البصرية، أو المكانية (جابر، 2003).

ويصف جابر (2003) الأفراد الذين لديهم الذكاء البصري، بأن لديهم القدرة على رواية ووصف الصور البصرية بشكل واضح، كما أنهم يقرأون الخرائط واللوحات والرسومات البيانية بسهولة أكبر من قراءتهم للنص، كما أنهم يحملون أحلام يقظة أكثر من أقرانهم، ويتمتعون بأنشطة

الفن، ويرسمون أشكالات متقدمة عن أعمارهم، ويرغبون بمشاهدة الأفلام المتحركة والشرائح وغيرها من العروض البصرية، ويستمتعون بحل الألغاز والأحاجي والمتاهات وغيرها من الأنشطة البصرية المشابهة، ويبنون بنايات مشوقة ذات أبعاد ثلاثية أفضل ممن هم في أعمارهم.

رابعاً: الذكاء الموسيقي

ويشير إلى قدرة الفرد على إدراك وإنتاج الصيغ الموسيقية المختلفة التي تتمثل في الإيقاع، والجرس الموسيقي، ونوعية الصوت. كما يتمثل في القدرة على إنتاج الأنغام والأغاني وتقدير الإيقاعات وطبقات الصوت، ويتضح هذا الذكاء لدى الموسيقيين والمغنيين ومهندسي الصوت، وخبراء السمعيات (ثابت، 2001).

خامساً: الذكاء الجسمي – الحركي

يشير هذا النوع من الذكاء إلى القدرة على ربط أعضاء الجسم بالعقل لأداء بعض المهام مثل أداء اللاعب الرياضي، أو استخدام اليدين للقيام ببعض المهام مثل الطبيب الجراح، والنحات والميكانيكي. كما ويشير هذا النوع من الذكاء إلى الخبرة والكفاءة في استخدام الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر، بالإضافة إلى سهولة استخدام الفرد ليديه لإنتاج الأشياء، أو تحويلها، ويضم هذا الذكاء استخدام مهارات محددة كالتآزر والتوازن، والمهارة والقوة والمرونة والسرعة، وكذلك الإحساس بحركة الجسم ووضعه، والمهارة اللمسية (جابر، 2003).

سادساً: الذكاء البينشخصي (الاجتماعي)

ويعني قدرة الفرد على التواصل والتفاعل الاجتماعي الإيجابي مع الآخرين، كما يتمثل هذا النوع من الذكاء في المقدرة على إدراك وتمييز أمزجة ونوايا ودوافع ومشاعر الأشخاص الآخرين. ويمكن لهذا الذكاء أن يتضمن حساسية تجاه تعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، والقدرة على

التمييز بين عدة أنواع مختلفة من الإشارات البينشخصية، والمقدرة على التجاوب بفاعلية تجاه هذه الإشارات بطريقة واقعية (آرمسترونج، 2006).

سابعاً: الذكاء الضمنشخصي (الذاتي)

ويشير إلى قدرة الفرد على إدراك مشاعره ودوافعه، واستخدام المعلومات المتاحة في التخطيط لشؤون حياته واتخاذ القرارات المناسبة له. كما يتعلق هذا الذكاء بالخصائص والسمات الذاتية، ويتطلب القدرة على تواصل الفرد مع نفسه، بالإضافة إلى القدرة على فهم الذات، من حيث القدرات، ويتميز الأفراد الذين يتمتعون بهذا الذكاء، بالقدرة على الحديث الذاتي، وضبط الذات، وفهمها، وتوجيهها الاتجاه الصحيح (السلطي، 2004).

ثامناً: الذكاء الطبيعي

ويعني القدرة على استكشاف وتمييز وتصنيف الأشياء التي توجد في الطبيعة مثل النباتات والحيوانات والصخور، ويشير هذا النوع من الذكاء إلى الخبرة في إدراك وتصنيف الأنواع الحية العديدة في بيئة الشخص، ويتضمن كذلك الحساسية تجاه الظواهر الطبيعية الأخرى، والمقدرة على التمييز بين الأشياء، والعلاقات فيما بينها (ارمسترونج، 2006؛ Gardner,1997).

تاسعاً: الذكاء الوجودي

يتمثل هذا النوع من الذكاء في الميل إلى التوقف عند الأسئلة التي تتعلق بالحياة والموت والحقائق الأساسية، ومن ثم التأمل فيها، والعمل على إيجاد إجابات مقنعة (حسين، 2003).

كما يشير الذكاء الوجودي إلى الاهتمام بالقضايا الأساسية للوجود الإنساني كالحياة والموت والأبدية. والخلق، ونهاية الحياة (Gardner, 1999).

مبادئ نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة

يرى حسين (2003)، وعفانة والخزندار (2007) أن نظرية الذكاءات المتعددة تقوم على عدد من المبادئ تتمثل بالآتي:

- ذكاء غير مفرد، فهي ذكاءات متعددة ومتنوعة، وخاضعة للنمو والتنمية والتغير.
- كل شخص لديه خليط فريد لمجموعة ذكاءات نشطة ومتنوعة.
- تختلف أنواع الذكاءات في النمو داخل الفرد الواحد، أو بين الأفراد بعضهم البعض.
- يمكن أن يتم التعرف على الذكاءات المتعدد وقياسها وتحديدها.
- يجب منح كل فرد الفرصة للتعرف على الذكاء المتعدد لديه وتنميته.
- استعمال أحد أنواع الذكاءات يمكن أن يسهم في تنمية وتطوير نوع آخر من أنواع الذكاءات الأخرى.
- أنواع الذكاءات جميعها حيوية وديناميكية.

الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة

تُعد نظرية الذكاءات المتعددة نموذجاً معرفياً يحاول أن يصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءهم المتعدد لحل مشكلة ما، وتركز هذه النظرية على العمليات التي يتبعها العقل في تناول محتوى الموقف ليصل إلى الحل، وهكذا يعرف نمط التعلم عند الفرد بأنه مجموعة ذكاءات هذا الفرد في حالة العمل في موقف تعلم طبيعي، ومساعدة المعلم على توسيع دائرة إستراتجياته التدريسية، ليصل لأكبر عدد من الطلبة على اختلاف ذكاء اتهم وأنماط تعلمهم، وبالتالي سوف يكون

بالإمكان الوصول إلى عدد أكبر من الطلبة، كما أن الطلبة يدركون أنهم قادرين على التعبير بأكثر من طريقة واحدة عن أي محتوى معين (حسين، 2005).

وتقدم نظرية الذكاءات المتعددة نموذجاً للتعلم ليس له قواعد محددة فيما عدا المتطلبات التي تفرضها المكونات المعرفية لكل ذكاء، فنظرية الذكاءات المتعددة تقترح حلولاً يمكن للمعلمين أن يصمموا في ضوئها مناهج جديدة، كما أنها تمدهم بإطار يمكن من خلاله أن يتناولوا أي محتوى تعليمي ويقدموه بعدة طرق مختلفة، وتقدم النظرية خريطة تدعم العديد من الطرق التي يتعلم بها الطلبة (عفانة والخزندار، 2004).

كما تقدم نظرية الذكاءات المتعددة عند استخدامها العديد من الفوائد، والتي من أبرزها ما يلي (حسين، 2003):

- إمكانية التعرف على القدرات العقلية بشكل أوسع: فالرسم والموسيقى والتقاط الصور الطبيعية، أو الفوتوغرافية كلها أنشطة حيوية تسمح بظهور نماذج وأنماط تربوية وتعليمية جديدة مثلها في ذلك مثل الرياضيات واللغات.
- تقديم أنماط جديدة للتعليم تقوم على إشباع احتياجات الطلبة ورعاية الموهوبين والمبتكرين.
- تفعيل دور الآباء والمجتمع في العملية التعليمية: وهذا يحدث من خلال الأنشطة التي يتعامل من خلالها الطلبة مع أفراد المجتمع المحلي خلال العملية التعليمية.
- زيادة قدرة الطلبة على تنمية مهاراتهم وقدراتهم المعرفية، وكذلك زيادة الدافعية لديهم، واحترامهم لذواتهم.
- تكوين العديد من المهارات والخبرات الإيحائية، والقابلية نحو تكوين نماذج وأنماط جديدة لحل المشكلات في الحياة.

ويرى جاردنر (Gardner, 1991) أن معرفة الفرد بذكاءاته المتعددة تجعله على وعي ذاتي بما لديه من قدرات تحتاج إلى تدعيم وتحفيز، كما أن النتائج الأولية الخاصة باستخدام البرامج المعتمدة على نظرية الذكاءات المتعددة تشير إلى أنه يمكن تحفيز الطلبة بصورة أفضل، كما أن ذوي صعوبات التعلم يمكنهم التفوق. كما يرى أن فهم المعلمين للذكاءات المتعددة يؤدي إلى تطوير استراتيجيات التعلم الشخصية، وممارسة التفكير الإيجابي، واكتشاف الميول، وتنمية تأكيد الذات، وذلك من خلال الأنشطة، وأثناء تقديم المنهج الدراسي. كما ذكر الشريف (2003) أن استخدام البرامج المعتمدة والقائمة على الذكاءات المتعددة في بيئة الصف الدراسي تؤدي إلى الاحتفاظ بالمادة المتعلمة نتيجة تركيز المعلم على طرق التدريس التي تدعم فهم الطالب، وزيادة الاستذكار لديه، وزيادة المناخ الايجابي داخل غرفة الصف، وزيادة الدافعية للتعلم، وزيادة تحصيلهم الدراسي.

وتلاقي استراتيجيات التدريس المنبثقة من نظرية الذكاءات المتعددة إقبالاً متزايداً من المعلمين والطلبة، لما لها من انعكاسات واضحة على طرق التدريس والتعلم، وقد تنبه الكثير من التربويين لتطبيق هذه النظرية في مجال التدريس استناداً إلى النتائج الإيجابية التي حصلوا عليها (صالح، 2004).

لقد أشارت ويليز وجونسون (Wills & Johnson, 2001) إلى أن نظرية الذكاءات المتعددة تسمح للمعلم أن يستعمل العديد من الطرق المختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات، وهذا يؤدي إلى:

- فهم أعمق وأثرى للمبادئ والمفاهيم الرياضية من خلال التمثيلات المتعددة.
- تؤهل الطلاب لتعلم الرياضيات بنجاح واستمتاع.

- تسمح بنقاط مدخلية متنوعة للمحتوى الرياضي.
- تركز على موطن القوة لدى الطالب في حالة كونه وحيدا وتعزز التنوع في القدرات.
- تدعم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية.

تحصيل الطلاب في الرياضيات

يشير سبيتان (2010) إلى أن العالم كلاين (Klaine) أنتقد المناهج التقليدية في الرياضيات، وبين المأخذ عليها، والتي تؤدي إلى تدني تحصيل الطلاب في الرياضيات، والتي من أبرزها ما يلي:

- التركيز على التدريب الآلي والحفظ، فقد كان هدف المنهاج التقليدي في تدريس المهارات الحسابية وحفظ القواعد والنظريات من خلال التدريب والتكرار دون التركيز على الفهم والتطبيق.
- ظهور المفاهيم والحقائق والعمليات منفصلة عن بعضها البعض.
- قلة مراعاة الدقة والوضوح في التعبير، وعدم توخي الدقة الرياضية الواجب توفرها في المناهج والكتب المدرسية.
- احتواء المناهج والكتب التقليدية على بعض الموضوعات التي فقدت أهميتها وقيمتها.
- تحاشي المناهج والكتب التقليدية وكتبها ذكر البرهان الرياضي إلا في الهندسة.
- افتقار المناهج والكتب المدرسية إلى عنصر الدافعية والتشويق بالشكل المطلوب.
- افتقار الكتب والمناهج المدرسية لمواكبة التطورات الحديثة التي تلبي متطلبات العصر وحاجات الأفراد والمجتمع.

- استخدام الوسائل والأساليب التي أثبتت عدم فاعليتها في تدريس الرياضيات، والعزوف عن استخدام الأساليب والطرائق البديلة.
- ضعف إعداد المعلم إعداداً مهنياً كافياً، لذا فإن ضعف المعلم مهنياً ينعكس على تحصيل الطلاب، وتدني مستواهم وتحصيلهم في الرياضيات.

ثانياً: الدراسات السابقة

نظراً لأهمية الذكاءات المتعددة في تدريس مادة الرياضيات، بشكل خاص، والمواد الأخرى بشكل عام، فقد اهتم الكثير من الباحثين والتربويين بدراستها، وقد تم الرجوع إلى العديد من المصادر العلمية والمعرفية، واعتبرها الباحث منطلقاً وقاعدة أساسية ارتكز عليها في دراسته مستفيداً من إجراءاتها ونتائجها وتوصياتها في إعداد الإطار النظري، وبناء أدوات الدراسة، بالإضافة إلى مناقشة نتائج الدراسة، وهناك العديد من هذه الدراسات، وقد تم تناولها وفقاً لتسلسلها الزمني من الأقدم إلى الأحدث، وهي على النحو الآتي:

أجرى هايلاند ومكنلي وبارت (Highland, McNally & Peart, 1999) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الذكاءات المتعددة لتحسين التحصيل لدى الطلاب. تكونت عينة الدراسة من (20) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم رصد تصرفات الطلاب من خلال أسلوب الملاحظة. وتم تطبيق عدد من الدروس باستخدام واحدة من الذكاءات المتعددة، واستعملت الوسائل البصرية وقوائم التقدير لتوثيق التغيرات في تصرف الطالب خلال الحصص الدراسية، وتحديد نمط الذكاء لكل طالب. أظهرت نتائج الدراسة بأن (77%) من الطلاب أظهروا تحسناً في تصرفاتهم عندما يقومون بنشاطات معينة من خلال استخدام أقوى ذكاء

لديهم، كما بينت النتائج أن استخدام الذكاءات المتعددة أسهم في تحسين مستوى التحصيل لدى الطلاب.

كما قام الشويقي (2003) بدراسة في المملكة العربية السعودية هدفت التعرف إلى البنية العاملة للذكاءات المتعددة من خلال دراسة صدق نظرية "جاردنر" باستخدام أدلة من أساليب التعلم والتخصص والتحصيل الدراسي. تكونت عينة الدراسة من (192) طالباً تم اختيارهم بطريقة عشوائية. تكونت أدوات الدراسة من قائمة للذكاءات المتعددة، ومقياس أنماط التعليم والتفكير. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين درجات الطلاب على قائمة الذكاءات المتعددة في ضوء متغير التخصص (أدبي، علمي) فيما عدا الذكاء الرياضي المنطقي، لصالح التخصصات العلمية، وعدم وجود فروق بين درجات الطلاب في قائمة الذكاءات المتعددة، ودرجاتهم في التحصيل في كل من الهندسة المستوية، وهندسة التحويلات والتاريخ والأحياء العامة.

وأجرى عفانة والخرندار (2004) دراسة في فلسطين هدفت معرفة مستويات الذكاءات المتعددة لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها. تكونت عينة الدراسة من (1387) طالباً وطالبةً من الصف الأول إلى الصف العاشر الأساسي استخدم في هذه الدراسة قائمة تيلي للذكاءات المتعددة، واختبار تحصيلي في الرياضيات، ومقياس الميل نحو الرياضيات. أظهرت نتائج الدراسة أن أفراد عينة الدراسة يمتلكون الذكاءات المتعددة بدرجات مختلفة متناسبة مع مرحلة التعليم الأساسي، حيث تفوق الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء الجسمي الحركي عند الذكور عن الإناث، والذكاء اللغوي اللفظي والذكاء المكاني عند الإناث عن الذكور، كما أوضحت النتائج وجود علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والتحصيل في الرياضيات، ووجود علاقة موجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

وهدفت دراسة صالح (2004) التي أجريت في مصر التعرف إلى فاعلية استخدام نظرية الذكاءات المتعددة الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني البصري كأسلوب وطريقة تعلم. تكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبةً. تكونت أدوات الدراسة من اختبار الذكاء الرياضي المنطقي، واختبار الذكاء المكاني البصري. تبين من النتائج فاعلية الأنشطة المعبرة عن الذكاءات لدى الطلبة (الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء المكاني البصري)، كما أشارت النتائج إلى فاعلية استخدام الذكاءات المتعددة كأسلوب وطريقة للتعلم.

وأجرت عبد السميع ولاشين (2006) دراسة في مصر هدفت التعرف إلى فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. تم في هذه الدراسة استخدام قائمة ملاحظة لتقويم الذكاءات المتعددة، واختبار تحصيل، واختبار التفكير الرياضي، ومقياس الميل نحو الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (78) طالباً، تم توزيعهم بالتساوي إلى مجموعتين، تجريبية وضابطة. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات وميل إيجابي نحو تعلم الرياضيات من خلال استخدام الذكاءات المتعددة.

أما دراسة نجم (2007) التي أجريت في فلسطين فقد هدفت التعرف إلى مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات لدى طلبة الصف الحادي عشر. تكونت عينة الدراسة من (362) طالباً وطالبةً، موزعين على (3 مدارس ذكور، 3 مدارس إناث)، استخدم المنهج الوصفي التحليلي لبيان مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات. استخدم في هذه الدراسة اختبار للتفكير، وقائمة " تيلي" للذكاءات المتعددة. أظهرت النتائج أن التفكير البصري حصل على المستوى الأعلى

في التفكير، والتفكير الاستدلالي على المستوى الأقل، وتوزعت الذكاءات المتعددة بنسب متفاوتة لدى أفراد عينة الدراسة، وكان أقلها الذكاء الرياضي.

وهدفت دراسة أسيك وتاريم (Isik & Tarim, 2009) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية التعرف إلى أثر استخدام الذكاءات المتعددة والتعليم التعاوني على تحصيل بعض المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الرابع من المرحلة الأساسية. تكونت عينة الدراسة من (150) طالباً؛ قسمت إلى مجموعتين الأولى تجريبية استخدمت الذكاءات المتعددة، والثانية ضابطة استخدمت الطريقة الاعتيادية. تكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيل رياضي. أظهرت النتائج أن الذكاءات المتعددة لها تأثير كبير على تحصيل المهارات الرياضية مقارنة بالطريقة الاعتيادية، كما بينت النتائج أن استخدامها يؤدي إلى بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة.

وأجرى أمين (2009) دراسة في مصر هدفت قياس فاعلية إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات الحس القياسي والتفكير الاستدلالي والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، كما هدفت التعرف على طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات، تم في هذه الدراسة إعادة صياغة وحدة الهندسة المقررة لطلاب الصف الخامس الابتدائي في ضوء بعض إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، استخدم في هذه الدراسة اختبار لقياس مهارات الحس القياسي، واختبار التفكير الاستدلالي (استقرائي واستنباطي)، واختبار تحصيلي في وحدة الهندسة. تكونت عينة الدراسة من (97) طالباً وطالبةً من طلبة الصف الخامس الابتدائي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية الحس القياسي والتفكير الاستدلالي، وتحسين مستوى التحصيل لدى الطلبة.

وأجرت زيتون (2010) دراسة في الأردن هدفت تقصي أثر برنامج تدريسي قائم على الدمج بين الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة طالبات الصف الثامن على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن لتعلم الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (76) طالبةً، تجريبية مكونة من (39) طالبةً، تم تدريسهن من خلال البرنامج التدريبي، وضابطة مكونة من (37 طالبةً)، تم تدريسهن بالطريقة الاعتيادية. أعدت الباحثة برنامجاً تدريبياً، وأعدت مقياس قدرة الطالبة على حل المشكلات الرياضية، ومقياس الدافعية الذاتية. أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي دال إحصائياً للبرنامج التدريسي في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية، وبينت النتائج وجود فروق بين متوسطات درجات الطالبات في حل المشكلات الرياضية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية على التطبيق البعدي.

وهدفت دراسة الياسري (2010) التي أجريت في العراق إلى معرفة الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. تكونت عينة الدراسة من (400) طالبةً في الصف الثاني متوسط، استخدم في هذه الدراسة مقياس للذكاءات المتعددة، واختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية دالة إحصائياً بين كل من (الذكاء اللغوي والمنطقي)، والاتجاه نحو مادة الرياضيات.

وقام الديب (2011) بدراسة في فلسطين هدفت التعرف إلى فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الأساسية. استخدم في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، الذي يسعى إلى تطبيق النظرية واستخدامها في حل المشكلات الرياضية، والإجابة عن الاستفسارات، وتطوير الممارسات. تكونت عينة الدراسة من (122) طالباً موزعين بالتساوي على مجموعتين؛ تجريبية، تم تدريسهم من خلال استخدام برنامج مقترح في

الذكاءات المتعددة، وضابطة، تم تدريسهم باستخدام الطريقة الاعتيادية وقد تمثلت أدوات الدراسة بقائمة ملاحظة لتقييم الذكاءات المتعددة، وأختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الفراغية من الكتاب الثاني للصف العاشر الأساسي، وكذلك اختبار في التفكير الرياضي. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الرياضي البعدي، لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق بين أداء المجموعتين في اختبار التفكير البعدي، ووجود فروق بين المجموعتين في اختبار التحصيل الرياضي المؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة لاثا (Latha, 2012) التي أجريت في الهند إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع. تكونت عينة الدراسة من (240) طالباً وطالبةً من مدارس حكومية وخاصة. أظهرت نتائج الدراسة وجود ارتباط بين التحصيل في مادة الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي، ووجود ارتباط بين التحصيل في مادة العلوم والذكاء المكاني، ووجود ارتباط متوسط بين التحصيل الأكاديمي والذكاءات المتعددة.

كما أجرت يامين (2013) دراسة في فلسطين هدفت إلى معرفة أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها ببعض الذكاءات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم، كما هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين أنماط التفكير الرياضي والتحصيل في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (359) طالباً وطالبةً، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم اختبار أنماط التفكير الرياضي (بصري، استدلالي، ابداعي)، واختبار الذكاءات المتعددة (مكاني، منطقي، لغوي، إجتماعي)، واستبانة لتحديد رغبة طلبة الصف العاشر الأساسي في التفريع (علمي، علوم إنسانية). أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى التفكير الرياضي لدى أفراد العينة كان بنسبة (40%)، وكان التفكير البصري أعلى مستويات التفكير بنسبة (63%)، بينما كان التفكير الإبداعي بنسبة (26.5%)، كما

أظهرت النتائج أن أفراد عينة الدراسة يمتلكون الذكاءات الأربعة بدرجات متفاوته، حيث كان الذكاء الاجتماعي في المرتبة الأولى بنسبة (73%)، ثم الذكاء اللغوي بالمرتبة الثانية، ثم جاء الذكاء المنطقي بالمرتبة الثالثة، وجاء الذكاء المكاني بالمرتبة الرابعة، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة دالة إحصائياً بين بعض أنماط التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة، وبين أنماط التفكير الرياضي والتحصيل في مادة الرياضيات، وبين بعض الذكاءات المتعددة والتحصيل في الرياضيات.

التعقيب على الدراسات السابقة

بمطالعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، يلاحظ أن غالبية الدراسات السابقة العربية والأجنبية اتفقت على أهمية استخدام أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات، واعتبارها أسلوباً، وطريقة تعلم كدراسة، صالح (2004)، ودراسة نجم (2007). كما بينت بعض الدراسات السابقة أهمية نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على اتجاهات الطلاب نحو دراسة الرياضيات.

وهناك بعض الدراسات اهتمت بتناول أثر استخدام الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة، كدراسة هايلاند ومكنلي وبارت (Highland, McNally, Peart, 1999)، ودراسة عبد السميع ولاشين (2006)، حيث أشارت نتائجها إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي.

وتناولت دراسات أُخرى جانب آخر تمثل في التعرف على فاعلية البرامج القائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل الرياضي، كما جاء في دراسة صالح (2004)، زيتون (2010)، الديب (2011)، وقد بينت نتائج هذه الدراسات إلى وجود أثر لاستخدام هذه البرامج المستندة إلى الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل في الرياضيات. كما بحثت دراسات أُخرى في

جوانب ذات علاقة بالذكاءات المتعددة، فتناولت دراسة يامين (2013)، أنماط التفكير الرياضي، وعلاقتها ببعض الذكاءات، في حين تناولت دراسة لاثا (Latha, 2012)، العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الأكاديمي.

وبمقارنة الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات التي أجريت في هذا المجال في أنها تهدف إلى معرفة أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (بصري، منطقي) في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية.

وتجدر الإشارة إلى أن الباحث أفاد من مطالعة الدراسات السابقة في إعداد أدوات الدراسة الحالية، كما أطلع على أبرز المتغيرات التي تم دراستها ضمن الذكاءات المتعددة، بالإضافة إلى الإطلاع على نتائج هذه الدراسات، ومقارنتها بنتائج الدراسة الحالية، ومناقشة نتائج الدراسة الحالية في ضوء نتائج هذه الدراسات، وكذلك التعرف على المجتمعات التي تم إجراء الدراسات فيها، والأدوات المستخدمة، كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد الإطار النظري للدراسة الحالية، وبيان أهمية وموقع الدراسة الحالية ما بين هذه الدراسات.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضاً للطريقة والإجراءات التي تم إتباعها لتحقيق أهداف الدراسة، كما يشتمل على وصف لمجتمع الدراسة وعينتها، وأدوات الدراسة وطرق التحقق من مؤشرات صدقها وثباتها، ومتغيرات الدراسة، والمعالجات الإحصائية التي تم استخدامها في الإجابة على أسئلة الدراسة واستخلاص النتائج.

منهج الدراسة

تم في هذه الدراسة استخدام المنهج شبه التجريبي، حيث تم توزيع أفراد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين المجموعة الأولى (تجريبية)، تم تدريسها المادة الدراسية باستخدام إستراتيجية تستند إلى بعض أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري)، والمجموعة الثانية (ضابطة)، تم تدريسها المادة الدراسية نفسها بالطريقة الاعتيادية.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الأول متوسط في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة طبرجل، والبالغ عددهم (4350) طالباً، للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013-2014، بناءً على إحصائيات إدارة البحث التربوي في مديرية تربية وتعليم منطقة طبرجل.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من إحدى مدارس منطقة طبرجل التعليمية، وهي مدرسة المثنى المتوسطة للبنين، والتي تشمل (50) طالباً موزعين على شعبتين، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة

العشوائية البسيطة من المدارس التي تشتمل على الصف الأول المتوسط، وتم تقسيم أفراد العينة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية مكونة من (25) طالباً، تم تدريسها باستخدام إستراتيجية تستند إلى بعض أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري)، ومجموعة ضابطة مكونة من (25) طالباً، تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأدوات الآتية:

المادة العلمية: استراتيجية التدريس: تم اختيار وحدة "الهندسة (المضلعات)" من كتاب الرياضيات المقرر من وزارة التربية والتعليم للصف الأول متوسط، ومن خلالها تم توظيف استراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري، وتم توظيف الاستراتيجيات الآتية: تنبيهات اللون، والتصور أو التخيل، والأحاجي والألغاز، وحل المشكلات، والأسئلة السقراطية، وتم تحديد الإطار النظري لمحتوى الإستراتيجية التعليمية، بالإضافة إلى تحديد الهدف العام، والأهداف الخاصة للإستراتيجية، كما تم تحديد عدد الحصص الدراسية الخاصة بهذه الإستراتيجية، والتدريبات والأنشطة، والمواد اللازمة لتنفيذ هذه الإستراتيجية، كما تم تحديد معايير الأداء، وإجراءات التنفيذ لكل درس من الدروس، وتوضيح دور كل من المعلم، والطالب، كما هو مبين في الملحق (2).

صدق استراتيجية التدريس

تم التحقق من صدق محتوى إستراتيجية التدريس المعدة بعرضها على مجموعة من المحكّمين، البالغ عددهم (9) محكّمين، من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك في تخصصات المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، وتقنيات التعليم، كما هو مبين في الملحق (1)، وتم الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم، وإجراء ما يلزم من تعديلات في الأنشطة، والتدريبات، حيث تم إضافة بعض الخطوات لإجراءات العملية التعليمية، حيث تم إضافة فقرة تشير

إلى التدرب على استخدام أنماط الذكاءات المتعددة في فهم الزوايا وتصنيفها وقياسها، وإضافة بعض التدريبات بما يتناسب وأنواع الذكاءات، وتحديد دور الطالب بشكل أكثر دقة من خلال إضافة بعض المهام والتدريبات التي سيؤديها الطلاب، ومثال ذلك إضافة التدريب الذي يشير إلى مهام الطالب "عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية والبيئة يعرض فيها الزوايا المختلفة"، وبذلك أصبحت إستراتيجية التدريس (المادة الدراسية) بصورتها النهائية، كما هو مبين في الملحق (2).

أداة الدراسة: اختبار التحصيل: تم بناء اختبار تحصيلي في مبحث الرياضيات، وحدة "الهندسة (المضلعات)"، وتكون الاختبار بصورته الأولية من (25) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، وتم بناء الاختبار وفق الخطوات الآتية:

- تحليل المحتوى المتضمن في وحدة "الهندسة (المضلعات)" إلى مفاهيم رياضية، وتعميمات رياضية، وخوارزميات ومهارات.
- تحديد الأهداف ونتاجات التعلم التي يتوقع من الطالب تحقيقها بعد دراسته وحدة "الهندسة (المضلعات)"، وتصنيف هذه الأهداف وفق تصنيف بلوم للمستويات المعرفية التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم.
- بناء جدول المواصفات واستخراج النسبة لكل عنصر من عناصر المحتوى، وكل مستوى من مستويات الأهداف، ملحق (3).
- كتابة فقرات الاختبار، ووضع البدائل للإجابة، ومراجعتها وتنقيحها وطباعتها بصورتها الأولية، كما هو مبين في الملحق (4).

صدق الاختبار التحصيلي

تم التحقق من صدق محتوى الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكّمين البالغ عددهم (9) محكّمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك في تخصص المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم، وتم الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم، وإجراء ما يلزم من تعديلات واقتراحات، حيث تم إعادة صياغة (10) أسئلة، واستبدال بعض البدائل، كما جاء في الأسئلة (1، 2، 3، 4، 8، 13، 14، 15، 17، 22).

وبهدف استخراج صدق البناء لفقرات الاختبار، تم استخراج قيم معاملات الارتباط بين المتوسط الحسابي للأسئلة، والاختبار ككل، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

قيم معاملات الارتباط بين الأسئلة والاختبار ككل

السؤال	معامل الارتباط	السؤال	معامل الارتباط
1	0.48**	13	0.70**
2	0.53**	14	0.80**
3	0.53**	15	0.70**
4	0.53**	16	0.40**
5	0.65**	17	0.85**
6	0.80**	18	0.50**
7	0.53**	19	0.79**
8	0.89**	20	0.67**
9	0.65**	21	0.53**
10	0.88**	22	0.53**
11	0.79**	23	0.87**
12	0.78**	24	0.65**
		25	0.80**

** دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (1) أن قيم معاملات الارتباط بين أسئلة الاختبار، والاختبار ككل تراوحت بين (0.40– 0.89)، وكان أعلاها للسؤال (8)، وهي معاملات ارتباط مرتفعة، وتدل على أن الاختبار يتمتع بمعاملات صدق عالية تسمح باستخدامه لأغراض الدراسة، والملحق (5) يبين الاختبار التحصيلي بصورته النهائية، بالإضافة إلى إعداد جدول المواصفات للاختبار، ملحق (3)، الذي يُعد أحد مؤشرات الصدق للاختبار التحصيلي.

ثبات الاختبار التحصيلي

للتحقق من ثبات اختبار التحصيل، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، ومن مجتمع الدراسة، قوامها (25) طالباً، وتم استخراج قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي من خلال تطبيق معادلة (كودر– رتشادسون (KR20))، وبلغ معامل الثبات للاختبار (0.85)، وهي قيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة. كما تم استخراج الخصائص السيكومترية للاختبار، حيث تم استخراج قيم معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وكذلك فاعلية البدائل المرتبطة بكل سؤال، وتم مراجعتها والتحقق من ملاءمتها، وهي على النحو الآتي:

أولاً: قيم معاملات الصعوبة والتمييز

بهدف إيجاد مستوى الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي، تم حساب المتوسطات الحسابية، من خلال النتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية من خارج عينة الدراسة، ومن مجتمع الدراسة، كما تشير درجة التمييز إلى قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعات العليا والمجموعات الدنيا للصفة التي يقيسها الاختبار. والجدول (2) يوضح قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي كل على حدا.

جدول (2)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.52	0.75	14	0.42	0.63
2	0.56	0.79	15	0.57	0.78
3	0.46	0.69	16	0.58	0.79
4	0.56	0.78	17	0.56	0.77
5	0.56	0.77	18	0.48	0.69
6	0.52	0.75	19	0.45	0.66
7	0.56	0.79	20	0.50	0.71
8	0.48	0.71	21	0.53	0.78
9	0.48	0.71	22	0.45	0.70
10	0.54	0.77	23	0.48	0.73
11	0.45	0.66	24	0.45	0.70
12	0.48	0.69	25	0.48	0.73
13	0.42	0.63			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (2) أن قيم معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.42– 0.58)، كما أن معاملات التمييز لأسئلة الاختبار تراوحت بين (0.63 – 0.79)، وجميعها مؤشرات صعوبة وتمييز مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

ثالثاً: تحليل فاعلية البدائل (المموهات)

بهدف إجراء تحليل البدائل الصارفة عن الإجابة الصحيحة لأسئلة الاختبار (فاعلية البدائل)، تم المقارنة بين المجموعتين (العليا، والدنيا)، واستخراج أعداد الذين استجابوا لكل بديل في المجموعتين، والملحق (6) يوضح ذلك.

تصحيح الاختبار

تكون الاختبار التحصيلي بصورته النهائية من (25) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، وأعطي لكل سؤال درجة واحدة، وبالتالي فإن الدرجة الكلية على الاختبار هي (25) درجة.

تكافؤ المجموعات

بغرض استخراج التكافؤ بين مجموعات الدراسة (تجريبية، ضابطة) تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة في القياس القبلي على جميع المستويات الدنيا (التذكر، الفهم)، والمستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) تبعاً لمتغير المجموعة، كما هو مبين في الجدول (3).

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم)، ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) في القياس القبلي تبعاً لمتغير المجموعة

المستوى	المجموعة	العدد	العلامة الكلية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التذكر	التجريبية	25	5	2.08	1.12
	الضابطة	25		2.32	1.07
الفهم	التجريبية	25	8	2.36	1.08
	الضابطة	25		1.92	0.76
التطبيق	التجريبية	25	5	2.04	0.89
	الضابطة	25		1.84	0.75
التحليل	التجريبية	25	4	1.88	0.78
	الضابطة	25		1.68	0.75
التركيب	التجريبية	25	1	0.40	0.50
	الضابطة	25		0.28	0.46
التقويم	التجريبية	25	2	1.16	0.37
	الضابطة	25		1.40	0.50

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية في إجابات أفراد العينة على مستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم) ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) في القياس القبلي تبعاً لمتغير المجموعة، ولمعرفة الدلالة

الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي المتعدد (One- Way Maonva)، كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4)

تطبيق تحليل التباين الأحادي المتعدد (One- Way Maonva) على المستويات الدنيا (التذكر، الفهم) المستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) تبعاً لمتغير المجموعة

المصدر	المستوى	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
المجموعة	التذكر	0.72	1	0.72	0.60	0.44
	الفهم	2.42	1	2.42	2.79	0.10
	التطبيق	0.5	1	0.50	0.74	0.39
	التحليل	0.5	1	0.50	0.85	0.36
	التركيب	0.18	1	0.18	0.78	0.38
	التقويم	0.72	1	0.72	3.69	0.06
الخطأ	التذكر	57.28	48	1.19		
	الفهم	41.6	48	0.87		
	التطبيق	32.32	48	0.67		
	التحليل	28.08	48	0.59		
	التركيب	11.04	48	0.23		
	التقويم	9.36	48	0.20		
المجموع	التذكر	300	50			
	الفهم	273	50			
	التطبيق	221	50			
	التحليل	187	50			
	التركيب	17	50			
	التقويم	92	50			
المجموع مصحح	التذكر	58.00	49			
	الفهم	44.02	49			
	التطبيق	32.82	49			
	التحليل	28.58	49			
	التركيب	11.22	49			
	التقويم	10.080	49			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (4) وجود تكافؤ بين مجموعتي الدراسة، حيث أن نتائج تطبيق تحليل التباين الأحادي المتعدد على مستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم)، ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) تبعاً لمتغير المجموعة أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير المجموعة (التجريبية، الضابطة).

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم إتباع الخطوات والإجراءات الآتية:

- إعداد أدوات الدراسة بصورتها النهائية والتحقق من مؤشرات صدقها وثباتها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين، وتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة.
- تحديد أفراد عينة الدراسة من خلال اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من طلاب الصف الأول المتوسط في مديرية تربية وتعليم منطقة طبرجل.
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من عمادة كلية التربية في جامعة اليرموك موجه للملحقية الثقافية السعودية في الأردن، ملحق (7).
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة موجه من الملحقية الثقافية السعودية في الأردن إلى مديرية التربية والتعليم في منطقة طبرجل، ملحق (8).
- الالتقاء بمدير المدرسة ومعلم الرياضيات للصف الأول المتوسط في المدرسة التي تم اختيارها، وهي مدرسة المثنى المتوسطة، وشرح طبيعة الدراسة، والتنسيق مع المعلم لإجراء الدراسة على المجموعة التجريبية من قبل الباحث مباشرة عند البدء بتدريس وحدة "الهندسة (المضلعات)"، حيث أستمر تدريس الوحدة الدراسية مدة ثلاثة أسابيع بمعدل خمس حصص أسبوعياً.

- تدريس وحدة "الهندسة (المضلعات)" باستخدام إستراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري لطلاب المجموعة التجريبية، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي المُعد في هذه الدراسة كاختبار بعدي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تطبيق إستراتيجية الذكاءات المتعددة على المجموعة التجريبية، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
- تفريغ استجابات أفراد العينة للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي في ذاكرة الحاسوب، وإجراء التحليلات الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، واستخلاص النتائج.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

أولاً: المتغير المستقل: إستراتيجية التدريس: ولها مستويان: إستراتيجية التدريس القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي والبصري)، والطريقة الاعتيادية.

ثانياً: المتغير التابع: التحصيل الدراسي: والذي يعبر عنه بالمتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب على اختبار التحصيل المُعد لأغراض هذه الدراسة.

المعالجات الإحصائية

للإجابة على سؤال الدراسة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل الدراسي البعدي، كما تم تطبيق تحليل التباين الأحادي المتعدد (Manova)، للكشف عن تأثير إستراتيجية الذكاء

المنطقي الرياضي والبصري على كل مستوى من المستويات (الدنيا، العليا)، وعلى الاختبار التحصيلي الكلي.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي هدفت إلى الكشف عن أثر استراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي، والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط، وتم عرض نتائج الدراسة بالاعتماد على سؤال الدراسة الرئيس الذي تم طرحه.

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة: "ما أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في المستويات الدنيا والعليا ومستوى التحصيل ككل؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على أسئلة الاختبار التحصيلي المتعلقة بمستويات الدنيا (الفهم، التذكر)، ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، كما هو مبين في الجدول (5)

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياري لمستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم) ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مستويات التفكير الدنيا	التجريبية	25	11.20	1.83
	الضابطة	25	6.32	2.64
مستويات التفكير العليا	التجريبية	25	11.16	1.37
	الضابطة	25	6.64	1.78
مستويات التفكير ككل	التجريبية	25	22.36	2.68
	الضابطة	25	12.96	3.62

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم)، ومستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق، تم تطبيق تحليل التباين الأحادي المتعدد (MANOVA)، كما هو مبين في الجدول (6)

جدول (6)

تحليل التباين الأحادي المتعدد (MANOVA) على مستويات التفكير الدنيا (التذكر، الفهم) مستويات التفكير العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة

المصدر	المستوى	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
المجموعة	مستويات التفكير الدنيا	297.68	1	297.68	57.75	0.00
	مستويات التفكير العليا	255.38	1	255.38	101.21	0.00
	مستويات التفكير ككل	1104.50	1	1104.50	108.93	0.00
الخطأ	مستويات التفكير الدنيا	247.44	48	5.16		
	مستويات التفكير العليا	121.12	48	2.52		
	مستويات التفكير ككل	486.72	48	10.14		
المجموع	مستويات التفكير الدنيا	4382.00	50			
	مستويات التفكير العليا	4337.00	50			
	مستويات التفكير ككل	17185.00	50			
المجموع مصحح	مستويات التفكير الدنيا	545.12	49			
	مستويات التفكير العليا	376.50	49			
	مستويات التفكير ككل	1591.22	49			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (6) الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستويات التفكير الدنيا في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، حيث بلغت قيمة (F) (57.75)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى

وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستويات التفكير الدنيا.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستويات التفكير العليا في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة ، حيث بلغت قيمة (F) (101.21)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستويات التفكير العليا.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التفكير ككل في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، حيث بلغت قيمة (F) (108.93)، وهي قيمة دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى على وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي الرياضي والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التفكير ككل.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها في ضوء سؤال الدراسة الرئيس الذي تم طرحه بهدف الكشف عن أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية، وفيما يلي مناقشة ما تم التوصل إليه من نتائج.

مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة: "ما أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (المنطقي الرياضي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في المستويات الدنيا والعليا ومستوى التحصيل ككل؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة في مستوى التذكر في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التذكر.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أستناداً إلى ما وفرته الإستراتيجية التي تم استخدامها، والتي استندت إلى بعض أنماط الذكاءات المتعددة، فقد عملت هذه الإستراتيجية على توفير الطرق والأساليب المرتبطة بجانب التذكر، والتي تسهم في تعزيز وتطوير عملية التذكر للمعلومات التي تم تقديمها للطالب خلال الحصة الدراسية.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة في ضوء ما تم توفيره من صيغ مختلفة خلال تقديم المعلومات أثناء الحصة الدراسية، فعند تقديم المعلومة بأكثر من صيغة وطريقة، فإن ذلك يسهم في

تنمية قدرة الطالب على استدعاء وتذكر المعلومة بشكل أسرع، وبطريقة أفضل، الأمر الذي ساهم في زيادة تحصيل الطلاب في الرياضيات في مستوى التذكر للمعلومات، أضف إلى ذلك ربط المعلومات والمفاهيم التي تم تقديمها خلال الحصة الدراسية، بواقع حياة الطالب اليومية، مما أسهم في ربط هذه المفاهيم واستدعائها بشكل أسرع خلال الاختبار التحصيلي الذي تم تقديمه للطلاب بعد الإنتهاء من الإستراتيجة التدريسية.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة في مستوى الفهم في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود ذو دلالة إحصائية لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى الفهم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة أستناداً إلى ما تم تقديمه من أمثلة وتدريبات متعددة ومختلفة، ساهمت في زيادة توضيح وبيان المفاهيم والمعلومات، مما ساعد في زيادة فهم الطلاب لهذه المفاهيم والمعلومات بشكل أفضل، فقد اعتمدت الإستراتيجية على عدد من الذكاءات عملت على سرعة فهم وإدراك المفاهيم والمعلومات التي تم تقديمها خلال الحصص الدراسية، الأمر الذي ساهم في نقل هذه المفاهيم واستيعابها بشكل أفضل مقارنة بالطريقة الاعتيادية، التي يتم فيها تقديم هذه المفاهيم للطلاب خلال الحصص الدراسية الاعتيادية.

كما أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية في إجابات أفراد عينة الدراسة على المستويات الدنيا ككل (التذكر، الفهم)، في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، وهذا يدل على وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على المستويات الدنيا ككل (التذكر، الفهم) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط.

ويمكن عزو هذه النتيجة في ضوء العملية الترابطية المتداخلة والمتكاملة للذكاءات المتعددة خلال عملية التعلم للمفاهيم، وبالتالي، فقد عملت الإستراتيجية التي تم استخدامها في إيجاد الترابط والتكامل بين مختلف عناصر عملية التعلم من التذكر إلى الفهم، مما ساعد في سرعة استيعاب وفهم المعلومات بشكل أفضل، أضف إلى ذلك العملية البنائية للمعلومات التي اعتمدتها الإستراتيجية، حيث أن المعلومات تأخذ طابعاً بنائياً تكاملياً خلال عملية التعلم، وربط هذه المعلومات مع بعضها البعض، مما ساعد في زيادة سرعة الفهم للمفاهيم والمعلومات التي تم تقديمها للطلاب، وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية، التي قد تقدم المعلومات بطريقة منفصلة عن بعضها البعض. وبالتالي فإن طلاب المجموعة التجريبية تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة في المستويات الدنيا (الفهم، التذكر) لهذه المفاهيم والمعلومات، مما يشير إلى أثر وفاعلية هذه الإستراتيجية في تحسين وتطوير المستويات الدنيا (الفهم، التذكر) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى الطلاب، عند استخدامها في العملية التعليمية.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة في مستوى التطبيق في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود أثر دالة إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التطبيق.

ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال ما وفرته الإستراتيجية القائمة على الذكاءات المتعددة، وخاصةً في مجال التطبيق، وذلك من خلال توفير العديد من المواقف لتطبيق التدريبات في أكثر من مثال، فقد عملت التدريبات التي تم توفيرها من خلال هذه الإستراتيجية على توفير فرصة الممارسة، وتطبيق الحلول للأمثلة والتدريبات في الكثير من المسائل التي تم طرحها مما ساهم في زيادة انتقال أثر التعلم لمواقف أخرى في حل المسائل الرياضية.

ويرى الباحث، وضمن تفسير هذه النتيجة أن مشاركة الطلاب وتفاعلهم ساهم في زيادة الفهم والاستيعاب للمادة الدراسية، وظهر ذلك من خلال المشاركة الإيجابية والفاعلة للطلاب خلال عملية التطبيق للتدريبات، وإيجاد الحلول بأكثر من طريقة، ويعود ذلك إلى الإستراتيجية التي ساهمت ووفرت البيئة التعليمية التفاعلية، التي عززت من قدرة الطلاب، وزيادة دافعيتهم نحو المشاركة في طرح الأفكار، والتنافس نحو إيجاد الحلول المبتكرة، الأمر الذي أسهم في إيجاد فروق في مستوى التحصيل الرياضي في مستوى التطبيق لدى أفراد المجموعة التجريبية، مقارنة بأداء طلاب المجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية من خلال الطريقة الاعتيادية.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة في مستوى التحليل في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود أثر دالة إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التحليل.

بالنظر إلى النتيجة التي أشارت إلى وجود فروق في مستوى التحليل ما بين أفراد المجموعة التجريبية، وأفراد المجموعة الضابطة، فيمكن عزو هذه الفروق إلى عدد من الجوانب التي ساهمت في ذلك، وفي مقدمتها ما تم تقديمه من أمثلة وتدريبات، بالإضافة إلى الجانب العملي التطبيقي للعديد من الأمثلة في مجال تحليل المسائل الرياضية، وكذلك النماذج التي أُضيفت لعملية التحليل، والتي ساعدت على توظيف الذكاء المرتبط بالتحليل للمسائل الرياضية بهدف توفير الفهم الأعمق للمسألة، مما ساهم في إيجاد أكثر من طريقة، ومنهج، وأسلوب لتحليل المسألة الرياضية لفهم معطياتها، الأمر الذي مكن الطلاب من إيجاد أفضل الطرق لتجزئة وتحليل المسائل الرياضية.

كما ويمكن الإشارة ضمن تفسير هذه النتيجة إلى أهمية التجريب التي تم استخدامها خلال العملية التعليمية، والتي تم من خلالها تكليف الطلاب بإيجاد العديد من الحلول للمسائل الرياضية،

من خلال تحليل المسألة الرياضية، حيث تم إتاحة الفرصة لجميع الطلاب من ممارسة وتطبيق عملية التحليل، الأمر الذي أسهم في زيادة قدرة الطلاب على التحصيل الرياضي في مستوى التحليل، مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة على مستوى التركيب في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود أثر دالة إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التركيب.

ويمكن عزو هذه النتيجة في ضوء ما أمتلكه الطلاب من قدرة ومهارة ساهمت في زيادة القدرة لديهم على استخدام وتوظيف ما لديهم من ذكاءات خلال العملية التعليمية، أضف إلى ذلك ما ساهمت به الإستراتيجية التعليمية المستخدمة من إتاحة وإعطاء الفرصة للمعلم من توسيع دائرة العملية التعليمية لتصل المادة التعليمية لأكبر عدد ممكن من الطلاب، وبالنظر إلى ذلك، فقد تمكن المعلم، ومن خلال الإستراتيجية التعليمية القائمة على الذكاءات المتعددة من إيصال المادة التعليمية بطرق متعددة ومختلفة، ومن خلال عدد من الأمثلة المتنوعة المرتبطة بعملية التركيب إلى أكبر عدد من الطلاب على اختلاف أنماط التعلم لديهم، بالإضافة إلى اختلاف الذكاءات التي يمتلكونها.

وبالتالي يرى الباحث أن تطور مستوى التركيب في حل المسائل الرياضية، وإيجاد الحلول الصحيحة، جاء نتيجة لعملية الممارسة التي مكنت جميع الطلاب من تطبيق عدد من الأمثلة، بالإضافة إلى تنوع هذه الأمثلة بما يتناسب وقدرات الطلاب، وطبيعة تعاملهم مع المسائل الرياضية، الأمر الذي أتاح الفرصة أمام كل طالب من ممارسة العمليات المعرفية من خلال ما يمتلكه من ذكاءات للوصول إلى الحلول الصحيحة، واستناداً إلى ما تقدم، فإن قدرة الطلاب في

المجموعة التجريبية في مستوى التركيب تطورت في ضوء ما تم توفيره من بيئة تعليمية متطورة مقارنة بالبيئة التعليمية التي توفرها الطريقة الاعتيادية في التدريس، مما يعطي مؤشراً إيجابياً على فاعلية استخدام مثل هذه الإستراتيجيات في تدريس محتوى مادة الرياضيات.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة في مستوى التقويم في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى وجود أثر دالة إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في مستوى التقويم.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التمارين والتدريبات التي تخللت العملية التعليمية، التي اعتمدت على تقديم الحلول الصحيحة من خلال التدريب، وحل العديد من المسائل الرياضية، وبالتالي فإن هذه التدريبات والممارسة ساهمت في امتلاك الطلاب لمهارات التقويم، أضف إلى ذلك أن عملية التبرير المنطقي الرياضي خلال أداء التدريبات عملت على تطوير قدرة الطلاب على تقويم الحلول للمسائل الرياضية.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة استناداً إلى عمليتي التبرير الاستنتاجي والاستقرائي خلال أداء الأنشطة المختلفة في الحصص الدراسية، كما ويرى الباحث أن تنبيه الطلاب خلال العملية التعليمية بالابتعاد عن التسرع في إصدار الأحكام، ومن قبل ذلك عدم التسرع في إيجاد الحلول، قد ساهم في تطوير قدرة الطلاب على توظيف ذلك في عملية التقويم، متزامناً مع توظيف الذكاء المنطقي الرياضي للوصول إلى إصدار الأحكام الرياضية التي تستند إليها عملية التقويم.

وتجدر الإشارة إلى أن إتباع المعلم خلال الحصص الدراسية لإستراتيجية الحوار والمناقشة في طرح الأفكار حول الأنشطة والمسائل والتدريبات، ساهم في زيادة وعي الطلاب، كما ساهم في زيادة قدرتهم على إجراء العديد من المداخلات، وإعطاء الأفكار، والأمثلة التي عززت من قدرتهم

على تناول عملية التقويم من مختلف الجوانب، أضف إلى ذلك توظيف المعلم لعملية التعزيز الإيجابي لمشاركة الطلاب، وتفاعلهم خلال الحصص الدراسية، مما أوجد الدافعية لدى الطلاب نحو الاهتمام، وزيادة الانتباه، وبالتالي امتلاك العديد من القدرات التي ظهرت من خلال الاختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه، والذي أظهرت نتائجه تفوق طلاب المجموعة التجريبية في مستوى التقويم مقارنة بأداء طلاب المجموعة الضابطة.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في إجابات أفراد العينة على المستويات العليا ككل (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، وهذا يشير إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية الذكاء المنطقي (الرياضي) والبصري على المستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط.

ويمكن عزو هذه النتيجة التي أشارت إلى وجود فروق في مستوى التحصيل في الرياضيات ما بين طلاب المجموعة التجريبية، وطلاب المجموعة الضابطة، إلى أثر استخدام الإستراتيجية القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة، فقد وفرت هذه الإستراتيجية الكثير من المقومات التي ساهمت في زيادة هذا التحصيل، مما أوجد هذه الفروق في مستوى التحصيل.

وبتناول هذه المقومات، فإن ما وفرته الإستراتيجية التعليمية، من طرائق وأساليب في التدريس، ساعدت على عرض المادة التعليمية بطريقة مشوقة عملت على جذب انتباه الطلاب، وزيادة دافعيتهم نحو عملية التعلم، وبالنظر إلى هذه الطرائق، فقد تباينت ما بين عرض الأمثلة، والتدريبات، بالإضافة إلى الطريقة التي تم فيها شرح المادة التعليمية على اختلافها، فقد ساعد ذلك على تبسيط المفاهيم الرياضية المتضمنة في الدروس، وكذلك طريقة التعامل مع المفاهيم الرياضية، واستعراضها بما يتناسب وقدرات الطلاب، وما يتمتعون به من ذكاءات.

كما أن الأنشطة والتدريبات التي استندت إليها الإستراتيجية، عملت على إيجاد مدى واسع من الممارسة لجميع الطلاب دون استثناء، فقد أتيحت لجميع الطلاب بغض النظر عن مستوياتهم فرصة المشاركة، كما أن أسلوب الحوار والمناقشة عزز من هذه الإستراتيجية، وزيادة فاعليتها. أضف إلى ذلك تنوع هذه الأنشطة، ما بين الأداء العملي، والأداء الشفهي في إعطاء الأمثلة، ومناقشتها، ومن ثم تطبيقها عملياً.

وبالنظر إلى ما استهدفته الإستراتيجية التعليمية، وما استندت إليه من توظيف الذكاءات، فقد ساهمت في تنمية قدرات الطلاب في مستوى التذكر، والفهم، والتحليل، والتركيب، والتطبيق، وصولاً إلى عملية التقويم، وبالتالي، فإن جميع هذه العمليات تعمل بشكل متكامل مترابط ساهم كل منها في زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في مستوى التحصيل الرياضي ككل، مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة.

وبتحليل مجمل ما تم توظيفه من خلال الإستراتيجية التعليمية، فإن جميع ما تم استخدامه وتوظيفه لعب دوراً مؤثراً في مختلف جوانب العملية التعليمية، ابتداءً من توفير بيئة تعليمية إيجابية تفاعلية، مروراً بما تم ممارسته خلال الحصص الدراسية من أنشطة وتدريبات متنوعة، وما رافق ذلك من توظيف لعمليات التعزيز التي ساهمت في زيادة دافعية الطلاب، انتهاءً بالتدريبات التي استهدفت تنمية قدرة الطلاب على عملية التقويم، والتحليل، والتركيب، والتطبيق، والفهم، والتذكر، والتي هي محور الدراسة، ضمن تطوير مستوى التحصيل الرياضي ككل.

وأظهرت النتائج وجود أثر لاستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط في مستويات التفكير ككل، لصالح التجريبية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة استناداً إلى ما وفرته الإستراتيجية التعليمية من بيئة تعليمية ايجابية، أسهمت في زيادة دافعية الطلاب نحو العملية التعليمية، والمشاركة الصفية، أضف إلى

ذلك أن الإستراتيجية قائمة على الذكاءات المتعددة، والتي وفرت الفرصة لغالبية الطلاب من التعلم وفق ذكاءاتهم وقدراتهم، مما ساعد على زيادة التحصيل لديهم، وذلك من خلال الفهم للمصطلحات والمادة الدراسية التي تم تقديمها للطلاب.

كما ويمكن عزو هذه النتيجة إلى تنوع الأنشطة والتدريبات التي تم تقديمها خلال تنفيذ الإستراتيجية، فقد ساهمت هذه الأنشطة في إتاحة الفرصة لمعظم الطلاب من المشاركة في هذه الأنشطة، مما عزز من قدراتهم ومهاراتهم التعليمة في فهم المادة الدراسية، والقدرة على التعامل معها، وإدراك العلاقات وتنظيمها بشكل يساعد على فهم المادة التعليمية.

ويرى الباحث، وضمن تفسيره لهذه النتيجة أن البيئة التعليمية التي توفرت خلال تنفيذ الإستراتيجية التعليمية تميزت بالمرونة، والخروج عن المألوف في الحصص الدراسية الاعتيادية، وهذا الأمر لا يقلل من أهمية الطرق الاعتيادية في التدريب، وإنما تعد هي الأساس، ولكن خروج الطلاب من الروتين الذي اعتادوا عليه، عمل على زيادة نشاط الطلاب، وزيادة مشاركتهم خلال الحصص الدراسية.

وضمن هذا الإطار يرى الباحث أن عملية دمج الذكاءات المتعددة في العملية التعليمية، وخاصةً ضمن إستراتيجيات معينة، يؤدي إلى زيادة فاعلية العملية التعليمية، بالإضافة إلى توفير أنشطة متعددة تسهم في تطوير قدرات الطلاب، وخاصةً ما يرتبط بالذكاءات لديهم، التحصيل وتوظيفها خلال عملية التعليم، مما يؤثر في زيادة مستوى التحصيل.

واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة هايلاند ومكنلي وبارت ومارك (Highland, McNally, Peart & Marc, 1999)، التي أشارت إلى أن استخدام الذكاءات المتعددة أسهم في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، كما اتفقت مع دراسة الشويقي (2003)، عفانة والخزندار (2004)، عبدالسميع ولاشين (2006)، أسيك وتريم (Isik & Tarim, 2009)، أمين

(2009)، زيتون (2010)، الديب (2011)، لاثا (Latha, 2012)، يامين (2013)، حيث أشارت نتـائج هـذه الدراسـات إلـى وجـود أثـر دال إحـصائياً لاسـتخدام الاسـتراتيجية القائمـة علـى أنمـاط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى الطلبة.

التوصيات والمقترحات

استناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

- توظيف الإستراتيجيات القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس مادة الرياضيات، والمواد الدراسية الأخرى لما لها من أثر في زيادة مستوى تحصيل الطلاب.
- تأهيل وتدريب المعلمين أثناء الخدمة على توظيف الذكاءات المتعددة من خلال العملية التعليمية، وذلك من خلال تنظيم الدورات التدريبية والبرامج التأهيلية في إعداد الإستراتيجيات التعليمية.
- إجراء مسح يستهدف الكشف عن الذكاءات المتوافرة لدى الطلاب، مما يساعد ويسهل بناء الإستراتيجيات التعليمية استناداً إلى ما يتم التوصل إليه من ذكاءات لدى الطلاب.
- اهتمام وزارة التربية والتعليم السعودية بتصميم المقررات الدراسية بطريقة تتضمن أنشطة وتدريبات تسهم في تنمية التفكير الرياضي ومهاراته، بالإضافة إلى تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلاب.
- توفير النشرات التربوية التي تسهم في تنمية الوعي بأهمية توظيف الذكاءات المتعددة في تدريس مادة الرياضيات بشكل خاص، والمواد الدراسية الأخرى بشكل عام.
- إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام الإستراتيجيات القائمة على أنماط الذكاءات المتعددة لدى مراحل مختلفة من الصفوف الدراسية، وفي ظل متغيرات أخرى مثل المواد الدراسية الأخرى، للكشف عن فاعليتها في تحسين وزيادة مستوى التحصيل لدى الطلاب.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو زينة، فريد. (2010). *تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها* . عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

آرمسترونج، ثوماس. (2006). *الذكاءات المتعددة في غرفة الصف*. (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية)، السعودية: دار الكتاب التربوي.

أمين، شحاته. (2009). *فعالية استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية الحس القياسي والتفكير الاستدلالي والتحصيل للرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*. المؤتمر العلمي السنوي السابع، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الزقازيق المنعقد في الفترة 27-2009/8/30.

ثابت، زياد. (2001). *نظرية الذكاء المتعدد، مشكاة التربية*. نشرة دورية تصدر عن دائرة التربية والتعليم بوكالة الغوث الدولية، غزة، فلسطين.

جابر، جابر. (2003). *الذكاءات المتعددة والفهم (تنمية وتعميق)*. القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

حسين، محمد. (2003). *قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

حسين، محمد. (2005). *مدخل إلى نظرية الذكاءات المتعددة*. عمان: دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

حمدان، فتحي. (2005). *أساليب تدريس الرياضيات*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الخالدي، حمد. (2005). استخدام استراتيجيات الذكاء المتعدد في تدريس العلوم لدى معلمي العلوم بالمملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (2) 108، 45-67.

الديب، ماجد. (2011). فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة. *مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)*، 15(1)، 36-63.

زيتون، إيمان. (2010). *أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتها لتعلم الرياضيات*. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

سبيتان، فتحي. (2010). *ضعف التحصيل الطلابي المدرسي*. الرياض: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.

السرور، نادية. (2000). *مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

السلطي، ناديا. (2004). *التعلم المستند إلى الدماغ*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الشريف، صلاح الدين. (2003). *الاتجاهات الحديثة في قياس الذكاء والذاكرة البشرية*. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

الشويقي، سعيد. (2003). البنية العاملية للذكاءات المتعددة: دراسة لصدق نظرية "جاردنر" باستخدام أدلة من أساليب التعلم والتخصص والتحصيل الدراسي لعينة من طلاب الجامعة، جامعة طنطا، *مجلة عالم التربية*، 1(11)،123-136.

صالح، ماجدة. (2004). نظرية الذكاءات المتعددة كمدخل لتنمية الذكاء المنطقي– الرياضي والذكاء المكاني – البصري لدى أطفال الروضة. *مجلة البحث التربوي، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية*، القاهرة، 2 (3)، 22–32.

عبد السميع، عزة ولاشين، سمر. (2006). فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل التفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، 118، 133–167.

عفانة، عزو والخزندار، نائلة. (2004). مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها. *مجلة الجامعة الإسلامية*، 12(2)، 35–47.

عفانة، عزو والخزندار، نائلة. (2007). *التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة*. فلسطين: دار آفاق للنشر والتوزيع.

علاونه، شفيق. (2004). *علم النفس التربوي النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عياد، منى. (2008). *أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الكثيري، راشد والنذير، محمد. (2000). *التفكير: ماهيته– أنواعه– أهميته*. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المؤتمر العلمي الثاني عشر المنعقد في الفترة 21–2000/7/23، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

كوفاليك، سوزان وأوسلن، كارين. (2006). *تجاوز التوقعات: دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف*. الكتاب الأول، (ترجمة: مدارس الظهران الأهلية)، السعودية.

نجم، هاني. (2007). *مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

نوفل، محمد. (2007). *الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الياسري، سحر. (2010). *الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

يامين، وردة. (2013). *أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

يونس، فتحي. (2004). *المناهج، الأسس، المكونات، التنظيمات، التطوير*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Gardner, H. (1997). *Multible Intellignce as partner in school improvement Educational Leadership*, N.55,I,ED.

Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory into Practice*. New York: Books

Gardner, H. (1999). Are there additional intelligences? The case for naturalist, spiritual and existential Intelligences**.** *Education, Information and Transformation*. 3 (7). (111-131). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Gardner, H. (2009). Birth and spreading of a "Memo". In J. Chen, S. Moran, & H. Gardner (Eds), *Multiple Intelligence around the world*. San Francisco, CA: John Wiley and sons.

Gardner, H. (1991). *Intelligence Reframed Multiple Intelligences for the 21 st Century*, New York: Basic books .

Highland, S., McNally, P. & Peart, M. (1999). "Improving Student behavior through the use of the Multiple Intelligences", Master's Action Research project, Saint Xavier University and IRI/Skylight, *ERIC*, No. ED 434774.

Hudgins, B. (2003). Problem solving in the classroom. *Journal for Research in Mathmetics Education,* 6(2). (222-245).

Isik, D. & Tarim, K. (2009). The effects of the Cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on Turkish

elementary srudents' mathematic achievement. *Asia Pacific Edu.* Rev. 10: 465- 474.

Kallenbach, S. (2006). Emerging Themes in adult multiple intelligences Research. *Focus on Basics*, 3(A), 16-20.

Latha, M. (2012). *Academic achievement of school students in relation to multiple intelligence*. P.E.T.postgraduate center for education Intrnational multidisciplinary e-journal. ISSN.2277-4262

Paulus, D., Lysy, D. & Yik, M. (1998). Self-Report Measures of Intelligence: are they useful as proxy IQ Tests? *Journal of Personality,* 66, 523-555

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). (2003). **Reporting student achievement in mathematics and science.** Boston .

Wills, J. & Johnson, A. (2001). *Multiply With MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication. Teaching Children Mathematics.* 4(5). http//mynctm.Org/eresources/viewmedia.asp.

ملحق (1)

قائمة بأسماء المحكمين

الاسم	الرتبة	التخصص	الجامعة
عايد الهرش	أستاذ	تقنيات تعليم	اليرموك
إبراهيم رواشدة	أستاذ	مناهج وتدريس	اليرموك
يوسف عيادات	أستاذ مشارك	تقنيات تعليم	اليرموك
نضال الشريفين	أستاذ مشارك	قياس وتقويم	اليرموك
خالد بني خالد	أستاذ مشارك	مناهج وتدريس	اليرموك
أحمد رضوان	أستاذ مساعد	مناهج وتدريس	اليرموك
ربى مقدادي	أستاذ مساعد	مناهج وتدريس	اليرموك
معاذ الشياب	أستاذ مساعد	مناهج وتدريس	اليرموك
إبراهيم مقابلة	أستاذ مساعد	مناهج وتدريس	اليرموك

ملحق (2)

الإستراتيجية التعليمية بصورتها النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

الأخ الطالب .... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "**أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية**"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري)، لوحدة الهندسة (المضلعات)، وتتضمن الإستراتيجية الهدف العام والأهداف الخاصة، بالإضافة إلى التدريبات والأنشطة، والوسائل التعليمية المستخدمة، ودور المعلم والطالب، وإجراءات العملية التعليمية، ومعايير الأداء.

راجياً التعاون مع الباحث لتنفيذ وتطبيق إجراءات الإستراتيجية، بما يحقق الفائدة لجميع الطلاب.

شاكراً ومقدراً تعاونكم

الباحث

عاطف لافي الشراري

جامعة اليرموك

محتوى الإستراتيجية التعليمية

الهدف العام للإستراتيجية

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تطوير قدرة الطلاب على فهم العلاقات الرياضية والمفاهيم المقدمة لهم والتي تنمي مهارات عمليات التعلم لدى الطلاب في الرياضيات في حال تطبيقها في غرفة الصف من خلال توظيف الذكاءات المتعددة بشكل يسهم في زيادة التحصيل لدى الطلاب في الرياضيات، فالرياضيات علم من إبداع العقل البشري، وأبرز خاصية فيها أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والذكاء مستخدمة البديهة وسعة الخيال ودقة الملاحظة، وللرياضيات أهمية كبيرة كونها تساعد في حل المشكلات، بالإضافة إلى توظيفها في التطبيقات الحياتية. وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بتدريس الرياضيات على مستوى العالم لتربية الفرد العصري القادر على استخدام ذكاءه في الحياة بشكل عام، وفي العملية التعليمية التعلمية بشكل خاص، وذلك من خلال تنمية ذكاءه وتزويده بالمعرفة والمهارات الأساسية التي تمكنه من تحقيق الملاءمة مع طبيعة عصره وخصائصه.

الأهداف الخاصة للإستراتيجية

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تحقيق الأهداف الخاصة الآتية:

- تنمية قدرة الطلاب على تحديد العناصر الأساسية للأشكال الهندسية باستعمال الأدوات الهندسية المختلفة من خلال توظيف الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري).
- زيادة قدرة الطلاب على استعمال الصيغ المختلفة لإيجاد محيط ومساحة وحجم الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

- تطوير القدرة على توضيح شروط تطابق الأشكال الهندسية، من خلال إعطاء الأمثلة وتوظيف أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري).
- تطوير القدرة على استعمال خصائص الزوايا المتتامة والمتكاملة ومجموع زوايا المثلث لحل مسائل رياضية تتضمن زوايا مجهولة، باستخدام أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري).
- توظيف أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري) في عمليات تعلم المفاهيم الرياضية على اختلافها.

محتوى الإستراتيجية التعليمية

تقوم هذه الإستراتيجية على تدريس وحدة الهندسة (المضلعات) من كتاب الصف الأول متوسط، والتي تتكون من الدروس الآتية:

الدرس الأول: العلاقات بين الزوايا.

الدرس الثاني: الزوايا المتتامة والمتكاملة.

الدرس الثالث: الإحصاء: التمثيل بالقطاعات الدائرية.

الدرس الرابع: المثلثات.

الدرس الخامس: إستراتيجية حل المسألة: التبرير المنطقي.

الدرس السادس: الأشكال الرباعية.

الدرس السابع: الأشكال المتشابهة.

الدرس الثامن: التبليط والمضلعات.

الدرس الأول: العلاقات بين الزوايا

التمارين والتدريبات المقترحة: يقوم الطالب بهذا الدرس بقياس الزوايا ورسمها بالأدوات المناسبة، وتصنيفها إلى أنواعها ليكون قادراً على تحديد الزوايا في الأشكال الهندسية ووصفها.

معايير الأداء

- بيان الزوايا بأنواعها المختلفة مع إعطاء الأمثلة بالرسم وغيره.
- رسم الزوايا بالأدوات المناسبة (المسطرة والمنقلة والفرجار)، وتقدير قياسها والتحقق منه.
- قياس الزوايا والتمييز بين التقدير والقياس من خلال الأداء العملي للتدريبات.
- تصنيف الزوايا إلى أنواعها المختلفة مع إعطاء الأمثلة.
- توظيف أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي، الرياضي، الذكاء البصري) في عملية التعلم، وإجراء العمليات الحسابية.

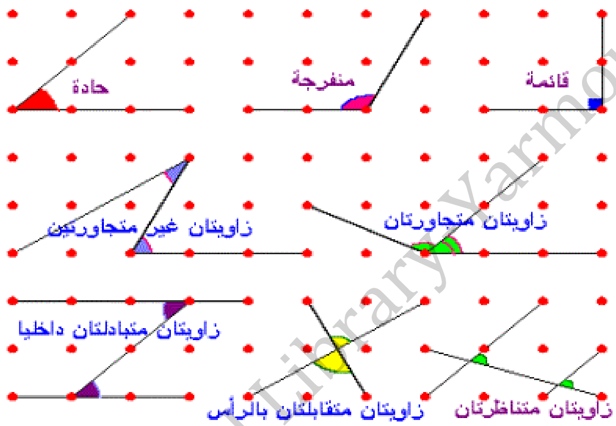
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للدرس وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه أثناء الحصة الدراسية.
- تقديم توضيحاً مفصلاً لطبيعة المهارة المستهدفة، وتوضيح معايير الأداء التي تبرز وتحدد السلوك المطلوب.
- التدرب على رسم الزوايا باستخدام الأدوات الهندسية المناسبة.
- التدرب على تصنيف الزوايا وقياسها.
- بيان أهمية الالتزام بالمفاهيم التي تتعلق بالزوايا وتصنيفها.
- التدرب على استخدام أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري) في عملية فهم الزوايا وتصنيفها وقياسها.

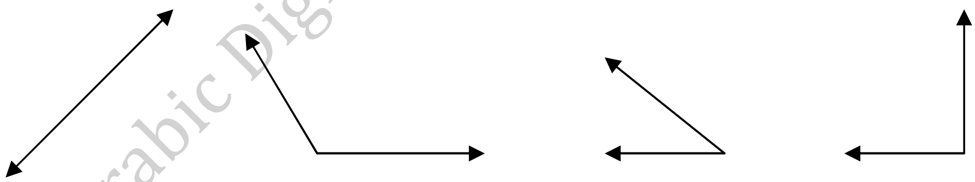
- توظيف الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري) في عمليات تقدير وقياس الزوايا.

التدريبات

دور المعلم: يعرض المعلم مجموعة من الزوايا عن طريق استخدام جهاز العرض (Data show) ليوضح للطلاب أنواع الزوايا.



ثم يرسم المعلم عدد من الزوايا المختلفة، وهي:

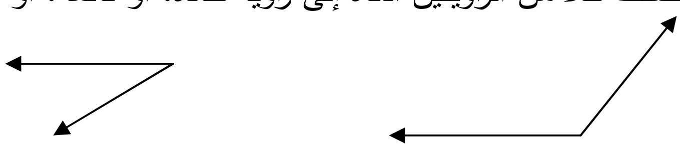


ثم يطرح الأسئلة الآتية:

- أي من الزوايا السابقة قياسها أقل من (90°)؟
- صنف كلاً من الزوايا السابقة إلى حادة، أو منفرجة، أو قائمة، أو مستقيمة؟

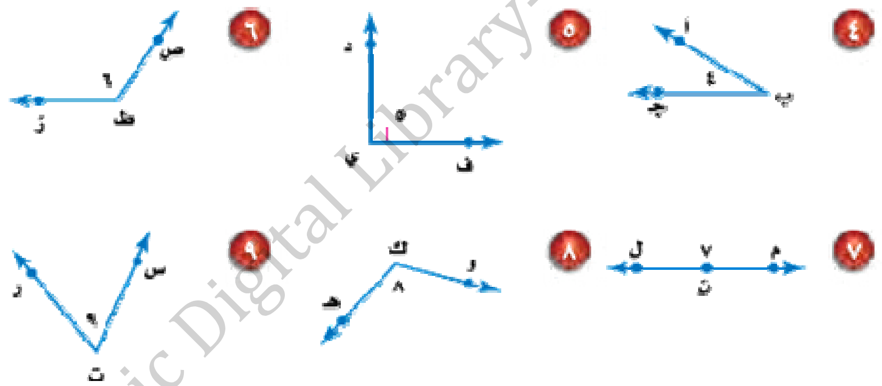
ويحاور المعلم الطلاب بالإجابات مبيناً لهم كيفية قياس وتصنيف الزوايا، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب عدد من الأسئلة على السبورة وهي:

- صنف كلاً من الزاويتين أدناه إلى زاوية حادة، أو قائمة، أو مستقيمة، أو منفرجة.



- أي الجملتين التاليتين صحيح، ارسم شكلاً يوضح الجملة إذا كانت صحيحة، واذكر السبب إذا كانت غير صحيحة:
  - يمكن أن تكون الزاويتان المستقيمتان متقابلتين بالرأس.
  - يمكن أن تكون الزاويتان المستقيمتان متجاورتين.
- ولتفعيل دور الصور في العملية التعليمية، واستخدام أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري)، يعرض المعلم الصورة التالية ويجيب الطلاب على السؤال المتعلق بها:

سمّ كل زاوية فيما يلي بأربع طرق، ثم صنّفها إلى زاوية حادة أو قائمة، أو مستقيمة، أو منفرجة:



دور الطالب

- التدرب على استخدام الأدوات الهندسية (الفرجار والمسطرة والمنقلة) لرسم الزوايا.
- إجراء التدريبات والمسائل الصفية والبيتية لفهم الدرس جيداً.
- استخدام الرسم في حال صعوبة فهم المسألة، وتوظيف الذكاء البصري.
- كتابة الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها في فهم الدرس.
- إضافة المفردات والرموز والأشكال الجديدة في الدفتر لترسيخ فهمها.

- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية يعرض فيها أنواع الزوايا المختلفة، مستخدماً بعض أنماط الذكاءات المتعددة (الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء البصري).

الدرس الثاني: الزوايا المتتامة والمتكاملة

التمارين والتدريبات المقترحة: يقوم الطالب في هذا المجال بتصنيف الزوايا وإيجاد أوجه التشابه والاختلاف بين الزوايا المتتامة والمتكاملة، ويرسم هذه الزوايا ليتكون لديه تمثيل بصري عن الزوايا بما يساعده في استخدام الذكاء البصري في عمليات التعلم.

معايير الأداء

- يعرّف الطالب الزوايا المتتامة والمتكاملة ويصنفها.
- يحدد الطالب الزوايا المتتامة والمتكاملة ويصف خصائصها.
- يستعمل الطالب خصائص الزوايا المتتامة والمتكاملة لحل المسائل المتعلقة بالزاوية المجهولة.
- يوظف الطالب الذكاء البصري في حل المسائل المتعلقة بالزوايا المتتامة والمتكاملة.
- يعطي الطالب أمثلة على الزوايا المتتامة والمتكاملة.

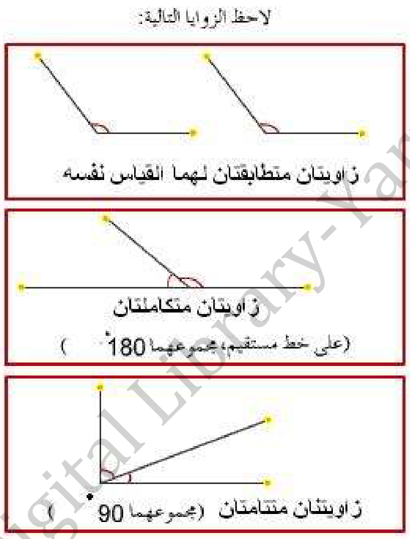
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية وتحفيزهم بإبراز أهمية النشاط، واستخدام الذكاء البصري، ومدى الفائدة المعرفية من ذلك.
- تقديم توضيح عن أهمية النشاط ودوره في تدعيم المهارة المستهدفة.
- بيان كيفية استعمال الفرجار والمسطرة والمنقلة لرسم الزوايا وتصنيفها إلى متتامة أو متكاملة.

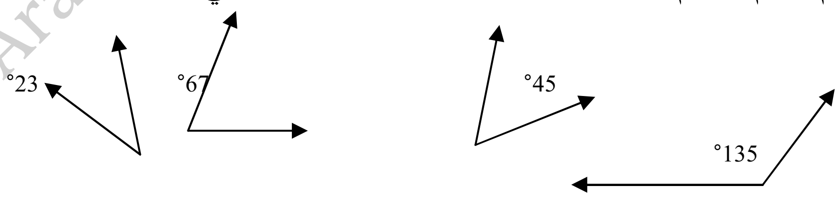
- إعطاء أمثلة للزوايا المتتامة والمتكاملة من واقع الغرفة الصفية والبيئة لتسهيل العملية التعليمية.

التدريبات

دور المعلم: يعرض المعلم الأشكال التالية ليوضح للطلاب أنواع بعض الزوايا وخصائصها.



ثم يرسم المعلم مجموعة من الزوايا، ويسأل الأسئلة التي تليها:

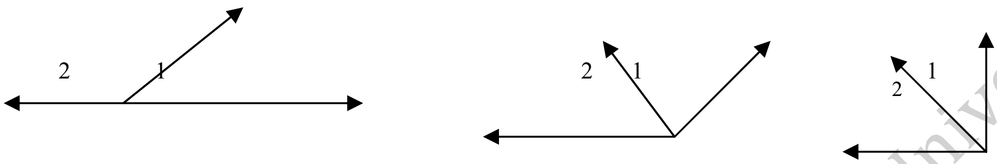


- حدد إذا كان من الزوايا السابقة متكاملة، أو متتامة، أوغير ذلك؟
- ما الفرق بين الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة؟

يطلب المعلم من أحد الطلاب قراءة المسألة، وتكرار قراءتها من طالب آخر، ومن ثم يحاول الطلاب الإجابة، ويتلقى المعلم الإجابات من الطلاب ويقدم التغذية الراجعة المناسبة لكل إجابة.

ويقدم المعلم للطلاب أوراق عمل تتضمن الآتي:

- حدد ما إذا كان كل زوج من الزوايا الآتية متكاملة، أو متتامة، أو غير ذلك مع ضرورة توظيف الذكاء البصري في عملية التحديد؟



ومن ثم يجري حواراً بين الطلاب حول التدريبات، ويذكر المعلم الطلاب أن الدرس السابق يتحدث عن تصنيف الزاويا والتعرف إلى أنواعها، ويتركهم يكتبوا المفاهيم التي درسوها في هذا الدرس لمساعدتهم على فهمها. ويشجعهم في إعطاء أمثلة للزوايا المتتامة والمتكاملة من واقع غرفة الصف والبيئة .

دور الطالب

- القيام باستخدام المنقلة لقياس الزوايا بشكل صحيح.
- إجراء التدريبات والمسائل الصفية بإشراف المعلم لإتقان المهارات.
- استخدام إستراتيجية الرسم في حال صعوبة فهم المسألة، وتوظيف الذكاء البصري.
- كتابة الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها في فهم الدرس.
- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية والبيئة يعرض فيها أنواع الزوايا المختلفة.

الدرس الثالث: إحصاء (التمثيل بالقطاعات الدائرية)

التمارين والتدريبات المقترحة: يقوم الطالب في هذا المجال باستخدام المنقلة لرسم وقياس الزوايا، وتحديد التدريج الأنسب للقياس، كما يقوم برسم القطاعات الدائرية التي يتضمنها حل بعض المسائل دون استعمال المنقلة.

معايير الأداء

- رسم القطاعات الدائرية المختلفة.
- التحقق من مجموع النسب المئوية.
- استعمال قياس الزوايا لتمثيل القطاعات الدائرية التي تستعمل لتحليل البيانات وعمل توقعات عن مجموعة بيانات أكبر.
- استعمال الفرجار لرسم الدائرة، أو رسم دائرة بالاستعانة بشيء دائري أو قاعدة كوب دائرية، وتوظيف الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للدرس وربطه بخبرات سابقة لديهم.
- تزويد الطلاب بنماذج لقطاعات دائرية مدرّجة بنسب مئوية ليستعملوها في حل المسائل التطبيقية.
- طرح مسألة من الواقع، ومن خلال ذلك يتم تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة، وتوظيف الذكاء المنطقي الرياضي.
- توجيه الطلاب لفهم المسألة من خلال توضيح المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة للمسألة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- توضيح مفاهيم القطاعات الدائرية والتكرار النسبي ولوحة الدائرة باستخدام الرسم.

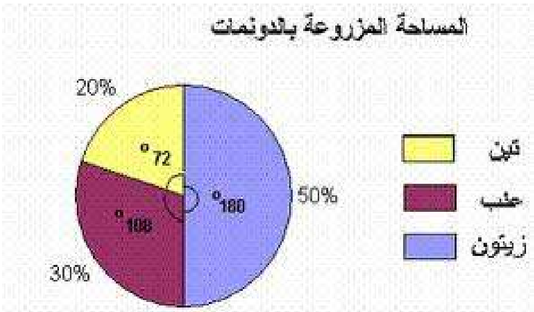
- تشجيع الطلاب على التأمل واستخدام الذكاء المنطقي الرياضي في حل المسألة وإجراءات حلها.

التدريبات

دور المعلم: يستعمل المعلم شرائح البوربوينت لعرض التدريبات الآتية:

أولاً: بالاستعانة بالشكل التالي، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما أكثر المزروعات إنتاجاً؟
- ما نسبة محصول التين بالدونمات؟

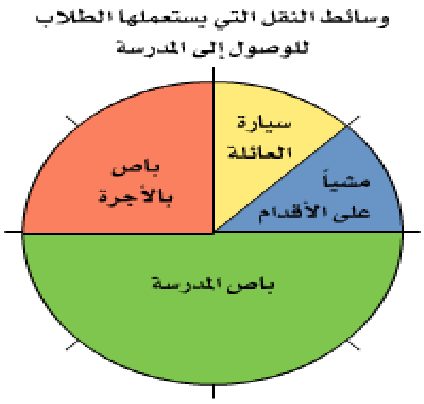


ثانياً: لديك درجات أحد الطلاب في الاختبار الشهري لبعض المواد، وهي على النحو المبين في الجدول أدناه:

الدرجة في الاختبار 10	المادة
10	قرآن كريم
9	توحيد
8	فقه
8	تفسير
10	قواعد
6	أدب ونصوص
9	رياضيات
7	لغة إنجليزية

- مثل تلك الدرجات في قطاع دائري مع توضيح النسب المئوية التي تمثلها درجة كل مادة؟

ثالثاً: لديك الرسم التالي لوسائط النقل التي يستعملها الطلاب للوصول إلى المدرسة.



- من الرسم السابق، ما أكثر وسائط النقل التي يستعملها الطلاب للوصول إلى المدرسة؟
- ما نسبة استعمال الطلاب باص المدرسة للوصول إلى المدرسة؟

يوزع المعلم الطلاب إلى (3) أو (4) مجموعات، ويطلب إلى كل مجموعة أن تبحث في الإنترنت عن بيانات يمكن تمثيلها بالقطاعات الدائرة، ثم يطلب إلى كل مجموعة رسم قطاعات دائرية لتمثيل بياناتهم. ويدير المعلم من خلال تناول التدريبات ومناقشتها، ويتم تدوين الأفكار على السبورة، ولتعزيز مهارات الدرس يرسم المعلم قطاعات دائرية، ويحاور الطلاب بطرح أسئلة تتعلق بهذه القطاعات مع العمل على استخدام الذكاء المنطقي الرياضي في عمليات التمثيل للقطاعات الدائرية.

دور الطالب

- استخدام الفرجار والمسطرة لرسم القطاعات الدائرية.
- إجراء الأنشطة العملية لفهم الدرس أكثر.
- استخدام إستراتيجية الرسم لإيجاد الحلول الصحيحة للمسألة، مستعيناً بالذكاء المنطقي الرياضي.
- كتابة ورسم الأشكال والرموز الجديدة في دفتر الملاحظات لترسيخ الأفكار.

- المشاركة في الأنشطة الجماعية وتبادل الأفكار مع زملائه.
- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً يعرض فيها القطاعات الدائرية.

الدرس الرابع: المثلثات

التمارين والتدريبات المقترحة: يقوم الطالب في هذا المجال برسم المثلثات باستخدام المسطرة، وإيجاد قيم زواياها، وإيجاد مجموع الزوايا الثلاث في كل مثلث، واستعمال صيغ معروفة لإيجاد المحيط والمساحة لأشكال ثنائية الأبعاد، وإيجاد مساحة السطح والحجم للمجسمات.

معايير الأداء

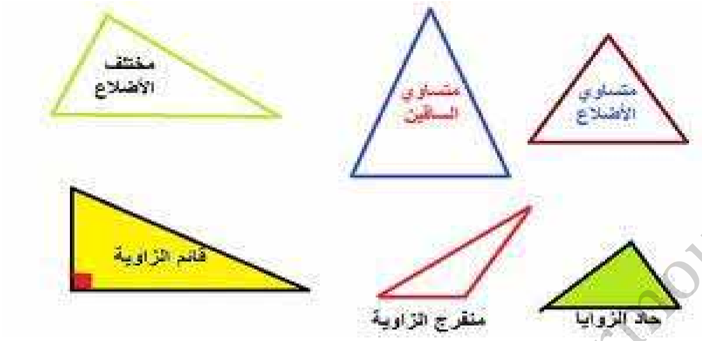
- بيان أنواع المثلثات وكيفية تصنيفها.
- إيجاد قياس الزاوية المجهولة في المثلث.
- استعمال مجموع زوايا المثلث لحل مسائل تتضمن زوايا مجهولة، ورسم مثلثات بناءً على معلومات معطاة.
- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي في حل مسائل تتضمن زوايا مجهولة.
- تصنيف المثلثات حسب أضلاعها أو زواياها مستخدماً الرسم.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية وتحفيزهم على المتابعة والاهتمام.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- توجيه الطلاب لفهم التدريبات المعطاة، من خلال الوعي بالتدريبات، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة في التدريب؛ لتحديد طبيعة المطلوب من التدريب.
- توعية الطلاب إلى الابتعاد عن التسرع في الحل، وضرورة إتباع الخطوات العلمية.

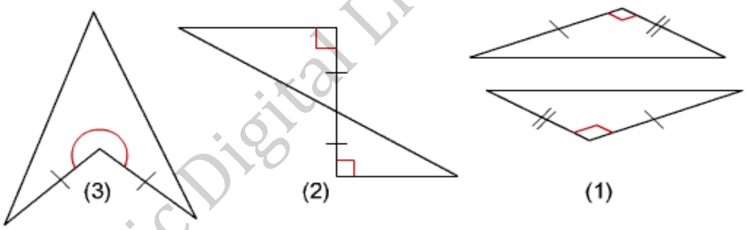
التدريبات

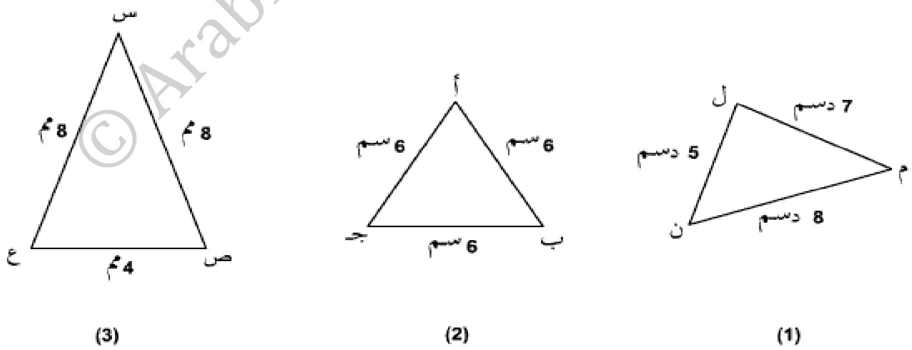
دور المعلم: يعرض المعلم الصورة التالية باستخدام جهاز العرض (Data show)، وذلك لتوضيح أنواع المثلثات.



ثم يطرح الأسئلة الآتية:

- لديك مجموعتين من المثلثات، أجب عن الأسئلة التي تليها:



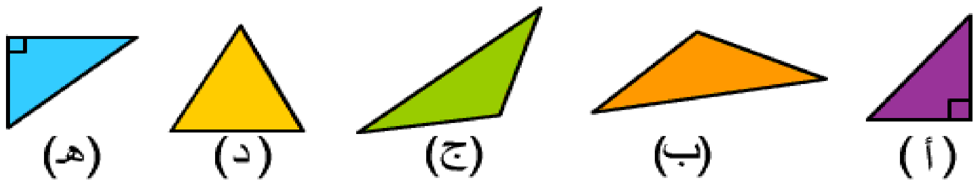


- صنف المثلثات في المجموعة الأولى؟

- صنف المثلثات في المجموعة الثانية؟

- على ماذا اعتمدت في تصنيفك، وعلل إجابتك؟

- سمي المثلثات الآتية، وأذكر السبب في تسميتها بذلك؟



يوزع المعلم الطلاب إلى مجموعات، ويعطي كل مجموعة تشكيلة من المثلثات تتضمن مثلثاً حاد الزاوية، ومثلثاً قائم الزاوية، ومثلثاً منفرج الزاوية، ومثلثاً مختلف الأضلاع، ومثلثاً متطابق الضلعين، ومثلثاً متطابق الأضلاع، والطلب إليهم ابتكار آلية لتصنيفها وفقاً لخصائصها الهندسية، ثم يعرض نتائجهم باستعمال أشكال (فن)، مع ضرورة توظيف الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري خلال عملية التصنيف.

وفي نهاية الدرس، يطلب المعلم إلى الطلاب تصميم ملصق يوضّح أنواع المثلثات وتصنيفها وكيفية رسمها بالأدوات المناسبة. على أن يتضمن الملصق أمثلة مختلفة للزوايا بأنواعها.

دور الطالب

- رسم المثلثات المختلفة باستخدام الأدوات المناسبة.
- طرح الأسئلة على المعلم في حال عدم فهم المسائل المطروحة في غرفة الصف.
- تدوين الملاحظات والأفكار للاستفادة منها في حل المسائل.
- تطبيق المفردات والمصطلحات الرياضية الجديدة في حل المسائل التطبيقية.
- عمل مجسمات ونماذج للمثلثات بمختلف أنواعها.
- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري خلال العملية التعليمية.

الدرس الخامس: إستراتيجية حل المسألة (التبرير المنطقي)

التمـارين والتـدريبات المقترحـة: يستعمل الطالب في هذا المجال التبرير المنطقي لحل المسائل التطبيقية من خلال استخدام الذكاء المنطقي الرياضي، وأن يختار الإستراتيجية المناسبة للوصول إلى حلول للمشكلات التي تواجههم.

معايير الأداء

- استخدام إستراتيجية حل المسألة، والتبرير المنطقي خلال أداء التدريبات.
- إجراء الخطوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- استعمال التبرير الاستنتاجي لتصنيف المثلثات، ضمن عمليات الذكاء المنطقي الرياضي.
- توظيف مهارات التبرير الاستنتاجي والاستقرائي خلال أداء الأنشطة المختلفة في الحصة الدراسية.
- تحديد الخطوات الرياضية المستعملة لحل المسائل المطروحة، وإعطاء الأمثلة.

إجراءات العملية التعليمة

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية مع تحفيزهم وزيادة دافعيتهم للمتابعة.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- توجيه الطلاب لفهم التدريبات المعطاة، من خلال الوعي بالتدريبات، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة في التدريب؛ لتحديد طبيعة المطلوب من التدريب.
- تنبيه الطلاب إلى الابتعاد عن التسرع في الحل، وضرورة توظيف الذكاء المنطقي الرياضي للوصول إلى النتائج.

- التحقق من استيعاب الطلاب للفروق بين إستراتيجيات حل المسألة المتعددة التي تعلموها في الدروس السابقة.

التدريبات

دور المعلم: يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلاب ويكتبها على السبورة للإجابة عنها مستخدمين الذكاء المنطقي الرياضي للوصول إلى النتائج:

- حل كلاً من المسائل التالية مستعملاً الإستراتيجية المناسبة:
- ألقيت كرة من ارتفاع (40) متراً، فإذا ارتدت إلى نصف الارتفاع الذي سقطت منه في كل مرة ترتطم فيها بالأرض، فكم سيبلغ ارتفاعها بعد ارتطامها بالأرض للمرة الرابعة؟
- صورة طولها (10) سم وعرضها (8) سم محاطة بإطار عرضه (1.5) سم، أوجد أبعاد الصورة والإطار معاً؟
- أرسم عدداً من المضلعات الخماسية وقس زواياها الداخلية، ماذا تستنتج عن مجموع قياسات زوايا الشكل الخماسي؟
- استعمل التبرير المنطقي ضمن الذكاء المنطقي الرياضي لحل المسائل الآتية:
- في موقف للسيارات تقف السيارات (أ، ب، ج) إلى جانب بعضها البعض، وألوانها أبيض وأحمر وأسود، وليس من الضرور أن تكون بنفس الترتيب، فإذا كانت السيارتان البيضاء والحمراء تفقان على جانبي السيارة (ب)، وعلمت أن السيارة (ج) ليست بيضاء، فما السيارة البيضاء؟
- ارسم مثلثاً قائم الزاوية، وضع إشارة عند منتصف كل ضلع من أضلاعه، ثم ارسم مثلثاً أصغر بتوصيل الإشارات الثلاث، كرّر ذلك عدة مرات، ماذا تستنتج عن المثلث الأصغر، هل استعملت الأسلوب الاستنتاجي أم الاستقرائي ضمن الذكاء المنطقي الرياضي؟

وفي نهاية الدرس، يذكر المعلم الطلاب بكتابة ملاحظاتهم عن درس اليوم تحت عنوان التبرير المنطقي، ويشجعهم على أن تتضمن أمثلة على طرق حل المسائل التطبيقية باستخدام إستراتيجية التبرير المنطقي ضمن عمليات الذكاء المنطقي الرياضي.

دور الطالب

- استخدام الرسم في حال صعوبة فهم المسألة.
- كتابة الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها في فهم الدرس.
- المشاركة في الأنشطة المطروحة خلال الدرس.
- إجراء التدريبات الصفية بإشراف المعلم لترسيخ فهم عملية الحل.
- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية والبيئة الصفية.
- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي في إجراء عملية الحل للوصول إلى النتائج.

الدرس السادس: معمل الهندسة (الأشكال الرباعية)

التمارين والتدريبات المقترحة: يستعمل الطالب في هذا المجال الأدوات المناسبة لرسم الأشكال الرباعية، ويعرف من خلال ذلك خصائصها المتعلقة بالزوايا والأضلاع.

معايير الأداء

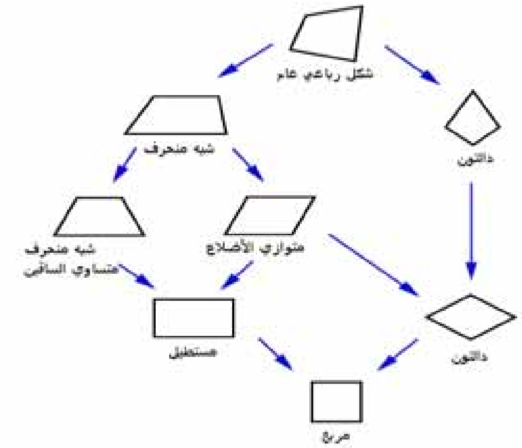
- بيان المفاهيم والرموز الرياضية، وأسماء الأشكال الرباعية بالإضافة إلى خصائصها.
- استعمال إستراتيجية التبرير المنطقي في حل المسائل التطبيقية، وتوظيف الذكاء المنطقي الرياضي.
- اتباع خطوات حل المسألة لفك شيفرة المسألة، وذلك من خلال عمليات الذكاء المنطقي الرياضي.

إجراءات العملية التعليمية

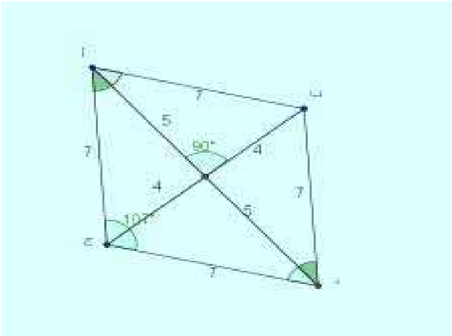
- تهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- تهيئة الطلاب للتدريب وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه من خلال ربط الدرس الحالي بالدرس السابق.
- طرح مشكلة من الواقع، ومن خلال ذلك تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة.
- توجيه الطلاب لفهم المسائل المعطاة، من خلال وعي المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- توجيه الطلاب إلى جمع الأفكار المتصلة بالمسألة لمساعدتهم على ابتكار خطة للحل، عن طريق تحليل الشروط المعطاة والحل بطرق مختلفة، باستخدام الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري.

التدريبات

دور المعلم: يعرض المعلم صور توضح للطلاب أنواع الأشكال الرباعية وخصائصها، ويطرح من خلالها عدد من الأسئلة.



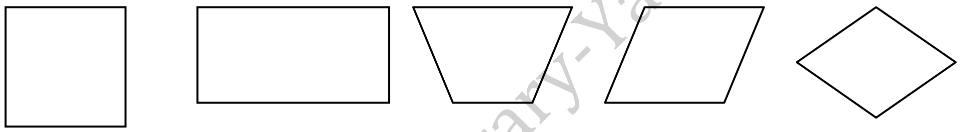
يطرح المعلم الأسئلة الآتية على الطلاب:



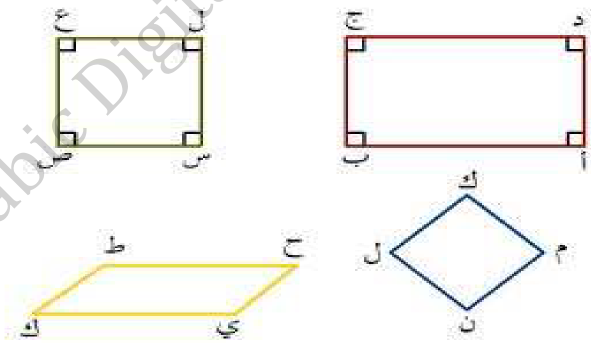
- من الشكل المجاور، جد قيمة الزوايا أ، ب، د؟
- ما خصائص هذا الشكل؟
- ماذا يسمى هذا الشكل؟

ويطرح المعلم أسئلة إضافية لترسيخ المعلومات في ذهن الطالب:

- صنف الأشكال الآتية إلى أنواعها، مع تسمية كل شكل بإسمه؟



- سم الأشكال الآتية بالرموز؟



دور الطالب

- استخدام الفرجار والمسطرة لرسم الأشكال الرباعية المختلفة.
- إجراء التدريبات والتمارين الصفية والبيتية لترسيخ المفاهيم والمصطلحات الرياضية.
- استخدام إستراتيجية الرسم في حال صعوبة فهم المسألة.
- كتابة الرموز والأشكال الجديدة في الدفتر لاستخدامها في حل المسائل.
- عمل مجسمات لأشكال رباعية مختلفة.

- القيام بالأنشطة المطروحة في غرفة الصف، وحل الواجبات البيتية.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية العملية كعمل لوحات تتضمن أشكال رباعية.
- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري.

الدرس السابع: الأشكال المتشابهة

التمارين والتدريبات المقترحة: يتعرف الطالب في هذا المجال على رموز التشابه، وكيفية كتابة عبارات التشابه، كما يتعرف على طريقة إيجاد الضلع المجهول في الأشكال المتشابهة باستعمال التناسب، كما يقوم الطالب بالتمييز بين التطابق والتشابه.

معايير الأداء:

- تحديد المفاهيم والرموز الرياضية المعطاة في الدرس.
- توضيح الشروط التي تبين الأشكال الهندسية المتطابقة.
- بيان رموز التشابه.
- كتابة عبارات التشابه.
- إيجاد الضلع المجهول في الأشكال المتشابهة.

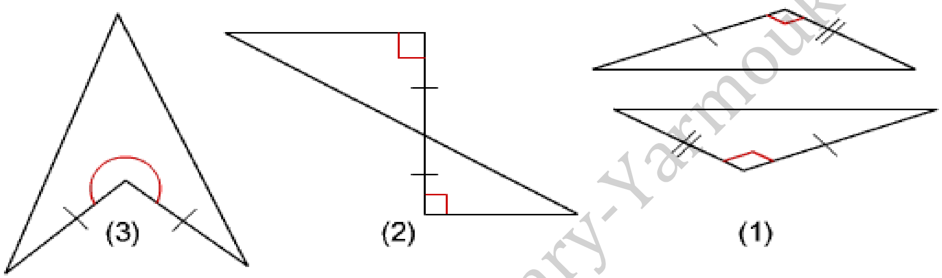
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية، وموضوع الدرس من خلال مشكلة تثير انتباههم وتحفزهم.
- تفعيل استخدام الصور في عرض التدريبات على الطلاب.
- ربط الدرس الحالي بخبرات الطلاب السابقة.
- تزويد الطلاب بنماذج للأشكال المتشابهة لترسيخ الأفكار في الأذهان.
- طرح مسائل من الواقع، ومن خلال ذلك يتم تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة.

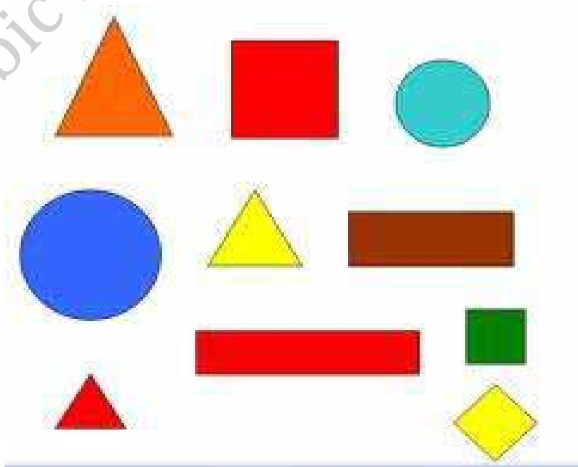
- تشجيع الطلاب على التأمل في حل المسألة وإجراءات حلها، وتوظيف الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري.

التدريبات

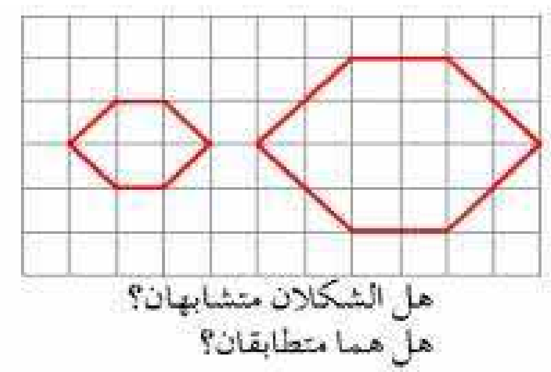
دور المعلم: يعرض المعلم أمام الطلاب مجموعة من الصور لتوضيح مفهوم الأشكال المتشابهة، وشروط التشابه.



ويسأل الطلاب، لديك مجموعة من الأشكال، هل من ضمنها أشكال متشابهة، وما هي، وبرر إجابتك.

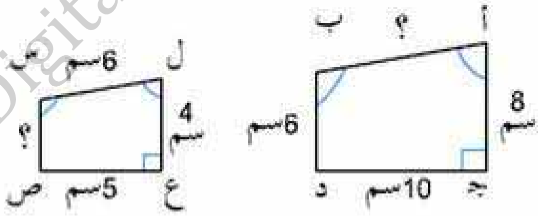


ثم يقدم لهم تدريب تعزيزي، فيعرض السؤال الآتي:



يطلب المعلم من الطلاب بعد إعطائهم وقت لتمعن الشكل، أن يكملوا حل التدريبات الآتية:

- لديك في الشكل الآتي شكلين متشابهين، أوجد الضلعين أب، س ص؟
- أوجد نسب الأضلاع المتناظرة؟



دور الطالب

- رسم الأشكال بالأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- التحقق من معقولية الحلول باستخدام الأساليب المناسبة.
- طرح الأسئلة على المعلم في حال إيجاد صعوبة في فهم الدرس.
- إضافة المفردات والمصطلحات الرياضية الجديدة في دفتر الملاحظات.
- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية يعرض فيها أشكال هندسية متشابهة.

- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري خلال عملية الحل للوصول إلى النتائج.

الدرس الثامن: التبليط والمضلعات

التمارين والتدريبات المقترحة: يقوم الطالب بهذا المجال بتحديد المضلعات التي يمكن أن تشكل نموذج تبليط، والتعرف على تصنيف المضلعات حسب عدد أضلاعها، وكيفية حساب مجموع قياس زوايا المضلعات.

معايير الأداء

- تناول مسائل من الحياة اليومية لترسيخ فكرة التبليط.
- حل المسائل باستعمال إستراتيجية الرسم.
- استخدام الصور في عرض النماذج والأفكار.
- التأمل في حل المسألة وإجراءات حلها، وتوظيف الذكاء الرياضي المنطقي، والذكاء البصري خلال ذلك.

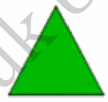
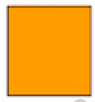
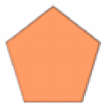
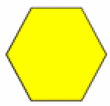
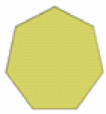
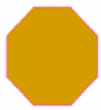
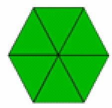
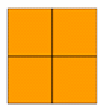
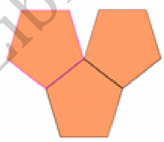
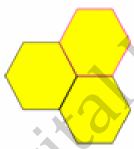
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية من خلال مشكلة تثير انتباهم وتحفزهم.
- توضيح طبيعة المهارة المستهدفة، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- تهيئة الطلاب للتدريب وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه أثناء المسألة.
- توجيه الطلاب لفهم المسألة، من خلال فهم المفاهيم والرموز الرياضية الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- تدريب الطلاب على جمع الافكار المتصلة بالمسألة لمساعدتهم على ابتكار خطة للحل، عن طريق تحليل الشروط المعطاة والحل الافتراضي.

التدريبات

دور المعلم: يعرض المعلم على الطلاب صور توضح مجموعة من المضلعات وهل يمكن التبليط بها أم لا.

التبليط بالمضلعات المنتظمة

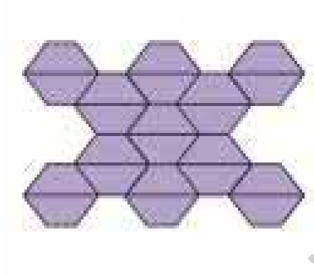
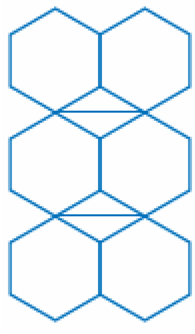
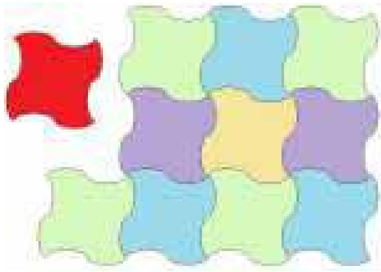
ع: عدد الأضلاع	٣	٤	٥	٦	٧	٨	ن
الرسم							
م: مجموع الزوايا	١٨٠	٣٦٠=١٨٠×٢	٥٤٠=١٨٠×٣	٧٢٠=١٨٠×٤	٩٠٠=١٨٠×٥	١٠٨٠=١٨٠×٦	م= (ن-٢) ×١٨٠
ز: الزاوية الواحدة	٦٠=٣÷١٨٠	٩٠=٤÷٣٦٠	١٠٨=٥÷٥٤٠	١٢٠=٦÷٧٢٠	١٢٩ ≈٧÷٩٠٠	١٣٥=٨÷١٠٨٠	ز= م÷ ن
ب: عدد البلاطات	٦= ٦٠÷٣٦٠	٤= ٩٠ ÷٣٦٠	٣,٣ = ١٠٨÷٣٦٠	٣= ١٢٠ ÷٣٦٠	٢,٨=١٢٩ ÷٣٦٠	٢,٧= ١٣٥ ÷٣٦٠	ب= ٣٦٠÷ز
إمكانية التبليط	نعم	نعم	لا	نعم	لا	لا	
الرسم							

Norah ١٠٠

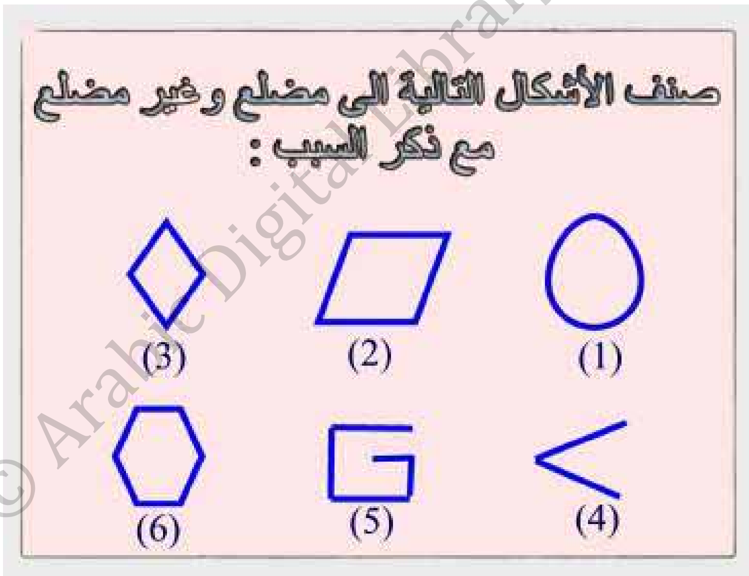
- أذكر بعض الأمثلة من واقع غرفة الصف؟
- لماذ تعد اللوحات المرسومة مفيدة؟

يطلب المعلم من الطلاب تصور الأشياء، باستخدام الذكاء البصري مع تذكير الطلاب بالتركيز على ما تحتويه المشكلة من أن حل المسائل يتضمن مقاييس الرسم، ومن ثم يقوم المعلم بعد انتهاء الوقت بطرح الأسئلة الآتية، وتلقي إجابات الطلاب وتناولها بالمناقشة والحوار، وتقديم التوجيه المناسب.

- حدد إذا كان كل نمط من الأنماط التالية تبليطاً أم لا، وإذا كان تبليطاً، فصنفه إلى متسق أو غير متسق، ومنتظم أو شبه منتظم أو غير منتظم مع ضرورة توظيف الذكاء البصري؟

يوزع المعلم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، ويطلب منهم وصف أنماط من واقع غرفة الصف والبيئة، ويدعم الأفكار لديهم بالرسم، ويدير المعلم حواراً بطرح الأسئلة وتلقي إجابات الطلاب حول ما يتم طرحه، وربطه بالأمثله المختلفة، وتوجيه الطلاب إلى خطوات حل المسألة باستخدام استراتيجية الرسم. ويعرض السؤال التالي:



ويوجه المعلم بعض التدريبات للطلاب:

- هل يمكن تبليط المستوى بمضلع غير منتظم، وضح إجابتك؟
- ارسم أمثلة من البيئة لمضلعين خماسي وسداسي؟
- يمكن التبليط بمثلثات متطابقة الأضلاع، فهل يمكن التبليط بمثلثات مختلفة الأضلاع، أو بمثلثات متطابقة الضلعين؟ إذا كانت الإجابة نعم، وضح السبب مع الرسم؟

دور الطالب

- القيام بالرسم في حال صعوبة فهم المسألة.
- كتابة المفردات والمصطلحات الرياضية الجديدة في الدفتر لترسيخ الأفكار.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية لتبادل الأفكار مع الآخرين.
- عمل لوحات تتضمن صوراً ورسوماً لموضوعات من الحياة اليومية لتسهل على الطالب فهم المسائل.
- القيام بالواجبات البيتية المطلوبة التي تساعد في فهم الدرس.
- توظيف الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء البصري في أنشطة تدريبية مختلفة.

ملحق (3)

جدول المواصفات في ضوء تصنيف بلوم للمستويات المعرفية (النتاجات)

المستويات / المحتوى	مجموع النتاجات	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
		المستوى					
العلاقات بين الزوايا	5	2	1		1		1
الزوايا المتتامة والمتكاملة	4		2	1	1		
التمثيل بالقطاعات الدائرية	4		2	1			1
المثلثات	3	1	1	1			
إستراتيجية حل المسألة: التبرير المنطقي	3			1	1	1	
الأشكال الرباعية	4	2	1	1			
الأشكال المتشابهة	1		1				
التبليط والمضلعات	1				1		
المجموع	**25**	**5**	**8**	**5**	**4**	**1**	**2**
النسبة	**%100**	**%20**	**%32**	**%20**	**%16**	**%4**	**%8**

ملحق (4)

الاختبار التحصيلي بصورته الأولية

الأستاذ الدكتور...حفظه الله

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "**أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية**". ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من (25) سؤال اختيار من متعدد في وحدة الهندسة (المضلعات)، ولما عهدته فيكم من خبرة واطلاع أرجو تحكيم الاختبار التحصيلي من حيث:

- مناسبة أسئلة الاختبار.
- سلامة الصياغة للأسئلة.
- مناسبة البدائل لكل سؤال.
- أي تعديلات وملاحظات ترونها مناسبة.

شاكراً ومقدراً تعاونكم

الباحث

عاطف لافي الشراري

يتكون هذا الاختبار من (25) سؤال اختيار من متعدد، ضع إشارة (✓) أسفل رمز الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابة المخصصة.

س1: لديك المعادلة 46 + 90 + س= 180 إن قيمة (س) في هذه المعادلة هي:

أ- 316 ب- 44 ج- 180 د- 136

س2: إذا كان مجموع قياس الزاويتين 90° فهما زاويتان:

أ. متكاملتان ب. مختلفتان ج. متتامتان د. لا شيء مما ذكر

س3: إن الزاوية القائمة من بين الزوايا الآتية هي:

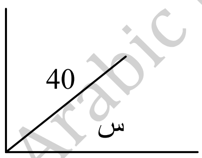


أ. ب. ج. د.

س4: إذا كان مجموع قياس الزاويتين 180° فهما زاويتان:

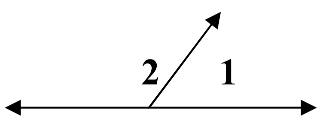
أ. متتامتان ب. متكاملتان ج. حادتان د. مستقيمتان

س5: من خلال الشكل المجاور إن قيمة (س) في هذا الشكل هي:



أ- 40 ب- 180 ج- 50 د- 360

س6: مستعيناً بالشكل المجاور، أي الجمل الآتية صحيحة:



أ. ∠1 و ∠2 متكاملتان ب. ∠1 و ∠2 متقابلتان بالرأس

ج. ∠1 و ∠2 متتامتان د. ∠1 و ∠2 متطابقتان

س7: إذا كان قياس الزاوية أقل من 90° فإن هذه الزاوية تسمى زاوية:

أ. منفرجة ب. حادة ج. قائمة د. مستقيمة

س8: لديك عدد من الزوايا المختلفة، إن الزاوية الحادة من بين هذه الزوايا هي:

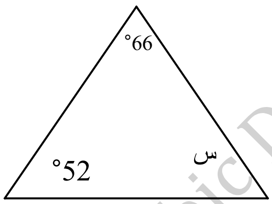


أ. ب. ج. د.

س9: إذا تشكلت زاويتين من مستقيمين متقاطعين وكانتا غير متجاورتين فإن هاتين الزاويتين تكونان:

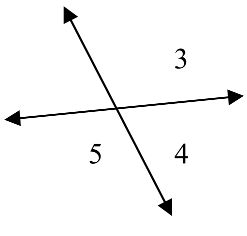
أ. متقابلتان بالرأس ب. غير متقابلتان بالرأس ج. مختلفتان د. مستقيمتان

س10: لديك الشكل المجاور إن قيمة (س) في هذا الشكل هي:



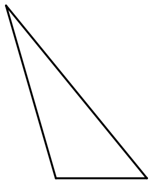
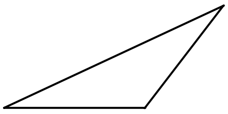
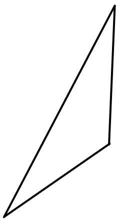
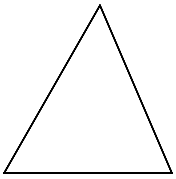
أ- 119 ب- 162 ج- 180 د- 18

س11: من خلال الشكل المجاور إن الزاويتان ∠3 و ∠5 هما:

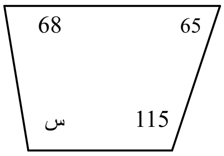


أ. متقابلتان بالرأس ب. متجاورتان بالرأس ج. حادتان د. لا شيء مما ذكر

س12: لديك مجموعة من المثلثات، إن المثلث حاد الزوايا من بين هذه المثلثات هو:

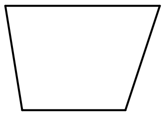
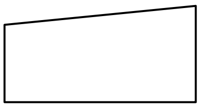
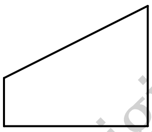
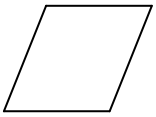
أ.  ب.  ج.  د. 

س13: من خلال الشكل الرباعي المجاور إن قيمة (س) في هذا الشكل هي:

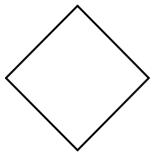
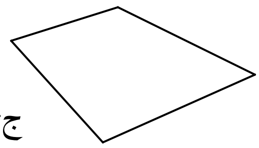
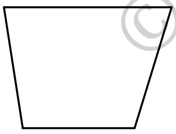


أ- 133° ب- 68° ج- 112° د- 248°

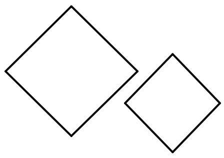
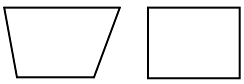
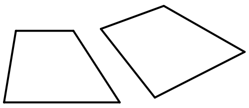
س14: لديك مجموعة من الاشكال الرباعية، أن الشكل الذي يمثل متوازي الأضلاع من هذه الأشكال هو:

أ-  ب-  ج-  د- 

س15: لديك مجموعة من الأشكال، إن الشكل الذي يمثل معين من هذه الأشكال هو:

أ-  ب-  ج-  د- 

س16: لديك مجموعة من الاشكال المتشابهة إن الشكلين المتجاورين المتشابهين هما:

أ.  ب.  ج.  د. لا شيء مما ذكر

س17: إن عدد أضلاع شبه المنحرف هي:

أ. 5 أضلاع   ب. 4 أضلاع   ج. 8 أضلاع   د. 3 أضلاع

إعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين (18، 19):



س18: نسبة محصول العنب بالدونمات هي:

أ. 20%   أ. 30%   أ. 72%   أ. 108%

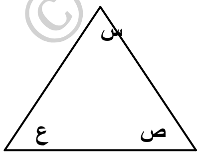
س19: قياس الزاوية التي تمثل نسبة محصول الزيتون هي:

أ. 180   أ. 108   أ. 50   أ. 30

س20: اشترى يوسف سترة فرأى أن طية الصدر فيها على شكل مثلث قياسات زواياه (47°) و(68°) و (65°)، فإن نوع المثلث من حيث زواياه هو:

أ- منفرج الزوايا   ب- قائم الزوايا   ج- حاد الزوايا   د- متطابق الزوايا

س21: لديك الشكل المجاور، إن الزاوية (س) في هذا الشكل هي:



أ. زاوية قائمة   ب. زاوية حادة   ج. زاوية منفرجة   د. زاوية مستقيمة

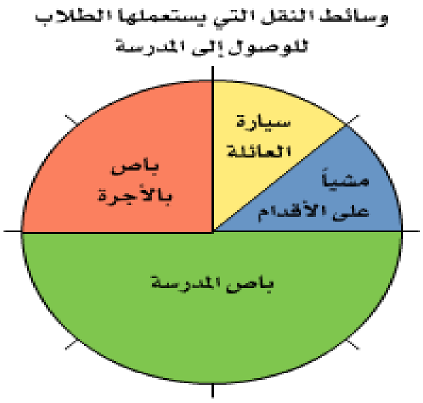
س22: الشكل الرباعي الذي ليس فيه أضلاع متقابلة ومتطابقة هو:

أ- متوازي الاضلاع   ب- المربع   ج- شبه المنحرف   د- المستطيل

س23: إذا كانت ∠ ب ك س ، ∠ ر ك س متكاملتين، وكان قياس ∠ ب ك س = 56°، فإن قياس ∠ ر ك س هو:

أ. 142°　　ب. 124°　　ج. 241°　　د. 214°

اعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين (24، 25).



س24: أكثر وسائط النقل المستعملة لدى الطلاب للوصول إلى المدرسة هي:

أ. سيارة العائلة　　ب. مشياً على الأقدام　　ج. باص بالأجرة　　د. باص المدرسة

س25: نسبة استعمال باص المدرسة للوصول إلى المدرسة (بالتقريب) هي:

أ. 20%　　ب. 50%　　ج. 70%　　د. 90%

ملحق (5)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

الطالب الفاضل..حفظه الله

يوجد بين يديك اختبار يتكون من (25) سؤال اختيار من متعدد، ضع إشارة (✓) أسفل رمز الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابة المخصصة. راجياً قراءة الأسئلة بدقة وتمعن والإجابة على جميع أسئلة الأختبار علماً بأن درجات هذا الاختبار لا تتدخل في درجة نهاية السنة، وإنما ستستخدم لغايات البحث العلمي فقط.

شاكراً ومقدراً تعاونكم

الباحث

عاطف لافي الشراري

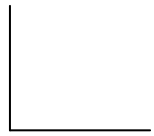
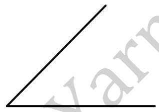
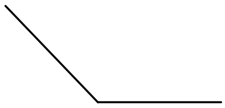
س1: قيمة (س) في المعادلة 46 + 90 + س= 180 هي:

أ- 316 ب- 136 ج- 180 د- 44

س2: إذا كان مجموع قياس زاويتين 90° فإننا نسميهما زاويتان:

أ. متكاملتان ب. مختلفتان ج. متتامتان د. لا شيء مما ذكر

س3: الشكل الذي يمثل زاوية قائمة هو:

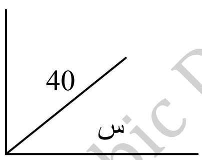





أ. ب. ج. د.

س4: إذا كان مجموع قياس زاويتين 180° فإننا نسميهما زاويتان:

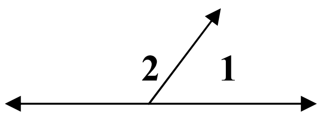
أ. متتامتان ب. متكاملتان ج. حادتان د. مستقيمتان

س5: قيمة الزاوية (س) في الشكل المجاور هي:



أ- 40° ب- 45° ج- 50° د- 55°

س6: مستعيناً بالشكل المجاور، أي الجمل الآتية صحيحة:



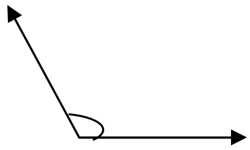
أ. ∠1 و ∠2 متكاملتان ب. ∠1 و ∠2 متقابلتان بالرأس

ج. ∠1 و ∠2 متتامتان د. ∠1 و ∠2 متطابقتان

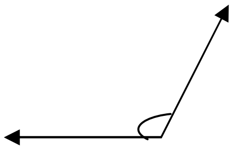
س7: إذا كان قياس زاوية أقل من 90° فإن هذه الزاوية تسمى زاوية:

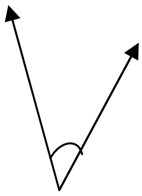
أ. منفرجة ب. حادة ج. قائمة د. مستقيمة

س8: أي الأشكال الآتية تكون فيها الزاوية حادة:

أ. 

ب. 

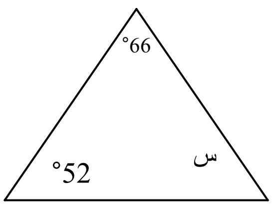
ج. 

د. 

س9: إذا تشكلت زاويتان من مستقيمين متقاطعين وكانتا غير متجاورتين فإن هاتين الزاويتين تكونان:

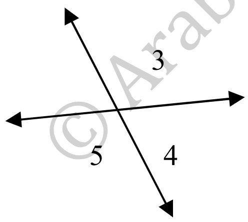
أ. متقابلتان بالرأس ب. غير متقابلتان بالرأس ج. مختلفتان د. مستقيمتان

س10: قيمة الزاوية (س) في الشكل المجاور هي:



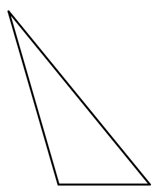
أ- 118 ب- 84 ج- 62 د- 52

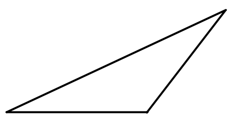
س11: من خلال الشكل المجاور إن الزاويتين ∠3 و ∠5:

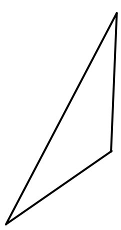


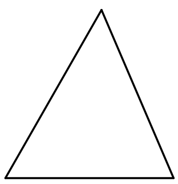
أ. متقابلتان بالرأس ب. متجاورتان ج. حادتان د. لا شيء مما ذكر

س12: لديك مجموعة من المثلثات، إن المثلث الذي جميع زواياه حادة من بين هذه المثلثات هو:

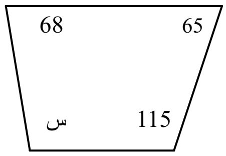
أ. 

ب. 

ج. 

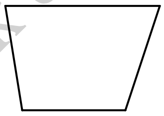
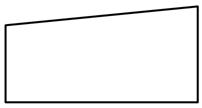
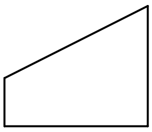
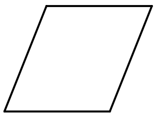
د. 

س13: إن قيمة (س) في الشكل الرباعي المجاور تساوي:

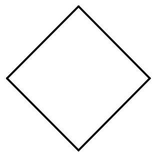
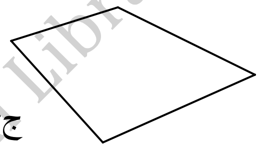
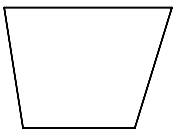


أ- °248 ب- °112 ج- °68 د- °65

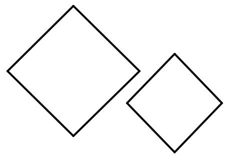
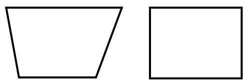
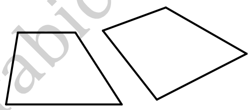
س14: إن الشكل الذي يمثل متوازي الأضلاع من هذه الأشكال هو:

أ-  ب-  ج-  د- 

س15: إن الشكل الذي يمثل معين من هذه الأشكال هو:

أ-  ب-  ج-  د- 

س16: إن الشكلين المتجاورين المتشابهين هما:

أ.  ب.  ج.  د. لا شيء مما ذكر

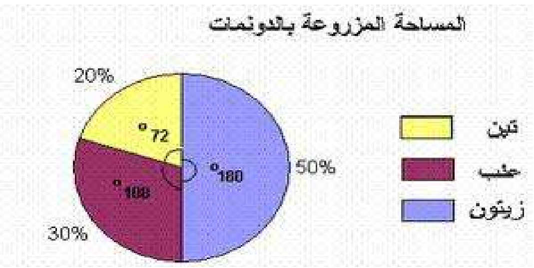
س17: عدد أضلاع شبه المنحرف تساوي:

أ. 8 أضلاع ب. 5 أضلاع ج. 4 أضلاع د. 3 أضلاع

س18: اشترى يوسف سترة فرأى أن طية الصدر فيها على شكل مثلث قياسات زواياه (47°) و(68°) و (65°)، إن نوع هذا المثلث من حيث زواياه هو:

أ- منفرج ب- قائم ج- حاد د- متطابق

إعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين (19، 20):



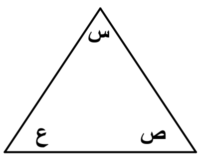
س19: نسبة محصول العنب بالدونمات هي:

أ. 20%   ب. 30%   ج. 72%   د. 108%

س20: قياس الزاوية التي تمثل نسبة محصول الزيتون هي:

أ. 180   ب. 108   ج. 50   د. 30

س21: الزاوية (س) في الشكل المجاور هي:



أ. قائمة   ب. حادة   ج. منفرجة   د. مستقيمة

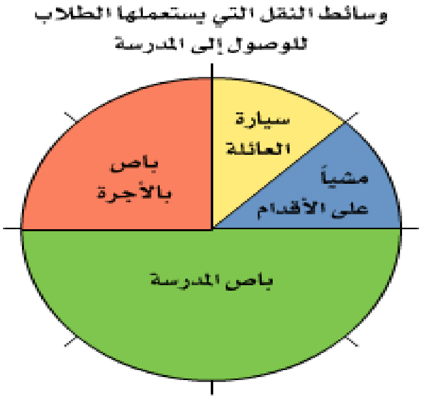
س22: الشكل الرباعي الذي أضلاعه غير متقابلة وليست متطابقة هو:

أ- متوازي الاضلاع   ب- المربع   ج- شبه المنحرف   د- المستطيل

س23: إذا كانت ∠ب ك س ، ∠ر ك س متكاملتين، وكان قياس ∠ ب ك س = 56°، فإن قياس ∠ ر ك س بالدرجات هو:

أ. 241   ب. 214   ج. 142   د. 124

اعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين (24، 25).



س24: أكثر وسائط النقل المستعملة لدى الطلاب للوصول إلى المدرسة هي:

أ. سيارة العائلة ب. مشياً على الأقدام ج. باص بالأجرة د. باص المدرسة

س25: نسبة استعمال باص المدرسة للوصول إلى المدرسة (بالتقريب) هي:

أ. 20% ب. 50% ج. 70% د. 90%

نموذج إجابة الأسئلة

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

ملحق (6)

تحليل البدائل الصارفة لأسئلة الاختبار (المموهات)

السؤال	أ المجموعة العليا	أ المجموعة الوسطى	أ المجموعة الدنيا	أ المجموع	ب المجموعة العليا	ب المجموعة الوسطى	ب المجموعة الدنيا	ب المجموع	ج المجموعة العليا	ج المجموعة الوسطى	ج المجموعة الدنيا	ج المجموع	د المجموعة العليا	د المجموعة الوسطى	د المجموعة الدنيا	د المجموع
1	2.22	-	22.2	12.1	55.6	53.3	33.3	48.5	11.1	33.3	33.3	27.3	11.1	13.3	11.1	12.1
2	11.1	13.3	33.3	18.2	22.2	26.7	22.2	24.2	44.4	53.3	33.3	45.5	22.2	6.7	11.1	12.1
3	55.6	86.1	33.3	63.6	11.1	6.7	22.2	12.1	22.2	6.7	22.2	15.2	11.1	-	22.2	9.1
4	11.1	6.7	22.2	12.1	44.4	86.7	33.3	60.6	33.3	−	11.1	12.1	11.1	6.7	33.3	15.2
5	11.1	−	44.4	15.2	22.2	13.3	11.1	15.2	44.4	86.7	22.2	57.6	22.2	-	22.2	12.1
6	11.1	46.7	33.3	33.3	33.3	20.0	11.1	21.2	44.4	−	44.4	24.2	11.1	33.3	11.1	21.2
7	33.3	-	33.3	15.2	11.1	-	11.1	6.1	44.4	20.0	11.1	15.2	11.1	80.0	44.4	63.6
8	11.1	53.3	22.2	33.3	66.7	33.3	11.1	36.4	11.1	6.7	55.6	21.2	11.1	6.7	11.1	9.1
9	11.1	13.3	11.1	12.1	11.1	26.7	22.2	21.2	22.2	−	22.2	12.1	55.6	60.0	44.4	54.5
10	66.7	26.7	55.6	45.5	11.1	33.3	11.1	21.2	11.1	6.7	22.2	12.1	11.1	33.3	11.1	21.2
11	44.4	86.7	22.2	57.6	22.2	13.3	11.1	15.2	11.1	−	44.4	15.2	22.2	-	22.2	12.1
12	33.3	20.0	11.1	21.2	44.4	−	44.4	24.2	11.1	46.7	33.3	33.3	11.1	33.3	11.1	21.2
13	33.3	-	33.3	15.2	11.1	-	11.1	6.1	44.4	20.0	11.1	15.2	11.1	80.0	44.4	63.6
14	11.1	6.7	55.6	21.2	66.7	33.3	11.1	36.4	11.1	53.3	22.2	33.3	11.1	6.7	11.1	9.1
15	55.6	53.3	33.3	48.5	11.1	33.3	33.3	27.3	2.22	-	22.2	12.1	11.1	13.3	11.1	12.1
16	55.6	86.1	33.3	63.6	11.1	6.7	22.2	12.1	22.2	6.7	22.2	15.2	11.1	-	22.2	9.1
17	11.1	−	44.4	15.2	22.2	13.3	11.1	15.2	44.4	86.7	22.2	57.6	22.2	-	22.2	12.1
18	11.1	13.3	11.1	12.1	11.1	26.7	22.2	21.2	22.2	−	22.2	12.1	55.6	60.0	44.4	54.5
19	66.7	26.7	55.6	45.5	11.1	33.3	11.1	21.2	11.1	6.7	22.2	12.1	11.1	33.3	11.1	21.2
20	55.6	86.1	33.3	63.6	11.1	6.7	22.2	12.1	22.2	6.7	22.2	15.2	11.1	-	22.2	9.1
21	55.6	86.1	33.3	63.6	11.1	6.7	22.2	12.1	22.2	6.7	22.2	15.2	11.1	-	22.2	9.1
22	11.1	6.7	22.2	12.1	44.4	86.7	33.3	60.6	33.3	−	11.1	12.1	11.1	6.7	33.3	15.2
23	11.1	−	44.4	15.2	22.2	13.3	11.1	15.2	44.4	86.7	22.2	57.6	22.2	-	22.2	12.1
24	2.22	-	22.2	12.1	55.6	53.3	33.3	48.5	11.1	33.3	33.3	27.3	11.1	13.3	11.1	12.1
25	55.6	86.1	33.3	63.6	11.1	6.7	22.2	12.1	22.2	6.7	22.2	15.2	11.1	-	22.2	9.1

يظهر من البيانات الواردة في الملحق (6) ما يلي:

– البدائل الصارفة عن الإجابة الصحيحة للأسئلة (1، 4، 8، 14، 22، 24) كانت ذات جاذبية متقاربة، حيث تركيز الإجابات على البديل الصحيح (ب) للمجموعات الثلاث.

- البدائل الصارفة عن الإجابة الصحيحة للأسئلة (2، 5، 12، 17، 23) كانت ذات جاذبية متقاربة، حيث تركيز الإجابات على البديل الصحيح (ج) للمجموعات الثلاث.
- البدائل الصارفة عن الإجابة الصحيحة للأسئلة (3، 6، 10، 11، 15، 16، 19، 20، 21، 25) كانت ذات جاذبية متقاربة، حيث تركيز الإجابات على البديل الصحيح (أ) للمجموعات الثلاث.
- البدائل الصارفة عن الإجابة الصحيحة للأسئلة (7، 9، 13، 18) كانت ذات جاذبية متقاربة، حيث تركيز الإجابات على البديل الصحيح (د) للمجموعات الثلاث.

ملحق (7)

كتاب تسهيل مهمة موجه من عمادة كلية التربية في جامعة اليرموك إلى الملحقية الثقافية السعودية في الأردن

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كلية التربية
مكتب العميد

الرقم: ك ت/١٠٧/١٨/٩٨٢
التاريخ: ٢٧/جمادى الأولى/١٤٣٤ هـ
الموافق: ٨/نيسان/٢٠١٣ م

إلى من يهمه الامر

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب عاطف لافي مفلح الشراري

تحية طيبة وبعد،،،،

يقوم الطالب **عاطف لافي مفلح الشراري**، ورقمه الجامعي (٢٠٠٩٤٠٣١٧٣)، بدراسة بعنوان **"أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في السعودية"**؛ وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في كلية التربية تخصص مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها. ويستدعي ذلك تطبيق أدوات الدراسة (اختبار، برنامج) على عينة من طلبة الصف الأول المتوسط في الرياضيات في منطقة الجوف طبرجل في المملكة العربية السعودية.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه .

شاكراً لكم حسن تعاونكم مع الجامعة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل الخصاونة

اربد – الأردن
Tel: + 962 - 2 - 721111 Fax: + 962 - 2 - 7211199 Irbid - Jordan
تلفون: ٧٢١١١١١ – ٢ – ٩٦٢ + فاكس: ٧٢١١١٩٩ – ٢ – ٩٦٢ +
E-mail: fac edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

ملحق (8)

كتاب تسهيل مهمة موجه من الملحقية الثقافية السعودية في الأردن إلى إدارة التربية والتعليم في منطقة طبرجل في المملكة العربية السعودية

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان

ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL BUREAU
AMMAN

سعادة مدير عام التربية والتعليم بمنطقة الجوف المحترم

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

١٠٣٩٢٣٩٦١٩

إشارة لخطاب عميد كلية التربية بجامعة اليرموك رقم ك. ت /١٠٧/١٨/٢٨٩ وتاريخ ٢٠١٣/٤/٤م (المرفق) والمتضمن طلب تسهيل مهمة الطالب / **عاطف لافي مفلح الشراري** ، الملتحق بجامعة **اليرموك** في تخصص **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** لمرحلة الماجستير على حسابه الخاص في إجراء بحث ميداني وجمع معلومات تتعلق ببحثه لرسالة الماجستير التي هي بعنوان**((أثر إستراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في السعودية))**.

نأمل التلطف بالنظر في امكانية تسهيل مهمة المذكور وموافاتنا بموافقتكم على ذلك.

ولسعادتكم تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

أ.د. محمد بن مفرح بن شبلي القحطاني

٥٣٤٣
١٤٣٤/٠٧/٠٢
١

الموضوع : .... المرفقات : ....

هاتف : ٥٣٧٥٥٥٥ فاكس : ٥٣٣١٤٥٣ ص.ب: ٢٧١٧ عمان ١١٨٢١ الأردن البريد الإلكتروني : E-mail:sacmjo@sacm.org.jo - www.sacm.org.jo

Tel:5375555 Fax: 5331453 P.O Box 2717 Amman 11821 Jordan E-mail:sacmjo@sacm.org.jo - www.sacm.org.jo

Abstract

Al- Sharary, Atef Lafi. The Impact of a Strategy based on some Types of Multiple Intelligences on the Achievement of Mathematics among students of Middle First Grade in Saudi Arabia. Master thesis. Yarmouk University. (2014). (Supervisor: Dr. Ali Mohammad Al-Zoubi).

This study aimed to reveal the impact of a strategy based on some types of multiple intelligences on the achievment of mathematices among students of middle first grade in Saudi Arabia. To achieve the objectives of the study, the reseracher used a quasi-experimental approach through the application of a strategy based on some types of multiple intelligences, namely logical-mathematical intelligence and visual intelligence. In addition to the use of achievement test in mathematics.

The sample of study consisted of (50) students, selected simple randomly, the sample was divided into two groups, the first was the experimental group, that consisted of (25) students, and have been taught using a strategy based on some types of multiple intelligences, the logical mathematical intelligence, and visual intelligence. The second group was controller which consisted of (25) students that have been taught using the usual method.

The results of the study showed that there was statistically significant impact to strategy based on some types of multiple intelligences on the achievement of mathematics among the students of the first middle grade in the lower levels (remember, understanding), and the results indicated that there was statistically significant impact to the strategy based on some types of multiple intelligences on the achievement in mathematics among the students of the first middle grade in the upper levels (application, analysis, installation, evaluation), and the results indicated there was

statistically significant impact to the strategy based on some types of multiple intelligences on the achievement of mathematics as a whole among students of middle first grade

Based on the findings of the study of the results, the researcher recommends the necessity of using strategies based on multiple intelligences in the teaching of mathematics.

Keywords: Strategy, Types of Multiple Intelligences, Achievement of Mathematices, Middle First Grade.